

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJI SANITARNYCH:

- przebudowa i rozbudowa zewnętrznej instalacji wodociągowej p.poż. z budową studni ssawnych

Obiekt: Agencja Rezerw Materiałowych - składnica w Starym Sączu,

Adres: 33-340 Stary Sącz, ul. Węgierska 12, dz. nr 2726, 4006 obr. Stary Sącz

Inwestor: Agencja Rezerw Materiałowych, ul. Grzybowska 45, 00-400 Warszawa.

Kategoria obiektu: XVIII

Jednostka projektowa: All Instal, mgr inż. Jarosław Karpiel
Projektowanie i Wykonawstwo Instalacji Sanitarnych
33-300 Nowy Sącz, Jamnica 77
Tel. 504 201 565, e-mail: biuro@allinstal.pl

Branża: Sanitarna

Projektował: mgr inż. Jarosław Karpiel
upr. nr MAP/0290/PWBS/16

Sprawdził: mgr inż. Dorota Karpiel
upr. nr MAP/0575/PBS/16

mgr inż. Jarosław Karpiel
Uprawnienia do projektowania i wykonawstwa
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
Upr. nr MAP/0290/PWBS/16
tel. 504 201 565

mgr inż. Dorota Karpiel
Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
Upr. nr MAP/0575/PBS/16
tel. 511 760 724

Spis treści:

Strona tytułowa.....	1
Spis zawartości.....	2
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	3
Kopia uprawnień budowlanych oraz zaświadczenia izby projektanta	4
Kopia uprawnień budowlanych oraz zaświadczenia izby sprawdzającego.....	5
Opis techniczny.....	6-12
BIOZ.....	13-14

Rys. 1 Plansza uzbrojenia terenu (skala 1:500).....	15
Rys. 2 Przebudowa i rozbudowa zewn. instalacji wodociągowej – profil podłużny 3 (skala 1:100/500).....	16
Rys. 3 Przebudowa i rozbudowa zewn. instalacji wodociągowej – profil podłużny 2 (skala 1:100/500).....	17
Rys. 4 Przebudowa i rozbudowa zewn. instalacji wodociągowej – szczegół studni ssawnych (skala 1:50).....	18
Rys. 5 Przebudowa i rozbudowa zewn. instalacji wodociągowej – szczegół studni nr s1 (skala 1:25).....	19
Rys. 6 Przebudowa i rozbudowa zewn. instalacji wodociągowej – profil podłużny 1 (skala 1:100/500).....	20
Rys. 7 Przebudowa i rozbudowa zewn. instalacji wodociągowej – szczegół studni wodomierzowe (skala 1:25).....	21

Nowy Sącz, lipiec 2018r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, iż projekt budowlany instalacji sanitarnych:

- przebudowa zewnętrznej instalacji wodociągowej p.poż. z budową studni ssawnych dla inwestycji:

„Agencja Rezerw Materiałowych - składnica w Starym Sączu, 33-340 Stary Sącz, ul. Węgierska 12, dz. nr 2726, obr. Stary Sącz”, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Janusz Karpiel
Uprawnienia do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
Upr. nr MAP/0290/PWBS/16
tel. 511 760 565

Sprawdzający:

mgr inż. Dorota Karpiel
Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
Upr. nr MAP/0575/PBS/16
tel. 511 760 724



Kraków, dnia 22 czerwca 2016 r.

MAP OTIB/KK/0054-0353/16

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1946*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.*), § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1279*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym.

Pan Jarosław Krzysztof Karpiel

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

ur. dnia 21.01.1986 r. w Nowym Sączu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0290/PWBS/16

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

- Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawiński
- Członek Składu Orzekającego
inż. Stanisław Chrobot
- Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Maria Duma



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-TGD-GT6-6KF *

Pan Jarosław Krzysztof Karpiel o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0396/16

adres zamieszkania ul. Piękna 13, 33-300 Nowy Sącz

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-08-30 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Kraków, dnia 29 grudnia 2016 r.

MAP OIIB/KK/0054-0688/16

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity*: Dz. U. z 2014 r., poz. 1946) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity*: Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.), §10 i §14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Dorota Anna Karpieł

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

ur. dnia 13.04.1987 r. w Mielcu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0575/PBS/16

do projektowania

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwozie decyzji.

Pouczenie

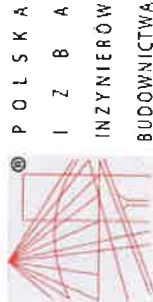
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



mgr inż. Tadeusz Sulkowski

inż. Stanisław Chrobak

mgr inż. Maria Duma



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-PL3-NBG-6UT *

Pani Dorota Anna Karpieł o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0091/17

adres zamieszkania ul. Piękna 13, 33-300 Nowy Sącz

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-02-12 roku przez:

Stanisław Karcmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

1. Część ogólna.

1.1 Przedmiot opracowania.

Tematem opracowania jest projekt budowlany instalacji sanitarnych: przebudowa i rozbudowa zewnętrznej instalacji wodociągowej p.poż. z budową studni ssawnych dla inwestycji „AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH - SKŁADNICA W STARYM SĄCZU, 33-340 STARY SĄCZ, UL. WĘGIERSKA 12, dz. Nr 2726, 4006 obr. Stary Sącz”.

1.2. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora
- Projekt zagospodarowania terenu
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami),
- obowiązujące polskie normy i przepisy,
- seria zeszytów pt.: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL” opracowany przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej
- obowiązujące polskie normy i przepisy

1.3. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany rozbudowy i przebudowy zewnętrznej instalacji wodociągowej p.poż. z budową studni ssawnych oraz budową zewnętrznego hydrantu HP80 o wydajności $q=10\text{dm}^3/\text{s}$. Zadaniem projektowanej instalacji będzie zapewnienie wody do zewnętrznej ochrony p.poż. o sumarycznej pojemności 400m^3 .

1.4. Ochrona zabytków.

Działka na której zaprojektowana została instalacja nie jest wpisana do rejestru zabytków i nie podlega ochronie.

1.5. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych

(Dz.U.Z 2012 poz.463) ustala się co następuje:

- a) warunki gruntowe proste
- c) woda gruntowa znajduje się poniżej posadowienia obiektu

1.6 Ochrona środowiska.

Oddziaływanie projektowanych zewnętrznych instalacji obejmuje wyłącznie działkę nr 2726 oraz 4006 obr. Stary Sącz. Ocena zasięgu oddziaływania została dokonana w oparciu o przepisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami):

- Rozdział 1, §113.3a-§113.6 –zewnętrzna instalacja wodociągowa zostanie zrealizowana z użyciem materiałów posiadających certyfikaty oraz atesty potwierdzające przeznaczenie produktów oraz klasę ich wykonania. Po wykonaniu instalacji należy wykonać próbę szczelności. Szczelne instalacje nie oddziałują na działki sąsiednie. Posadowienie zewnętrznej instalacji hydrantowej nie naruszy struktury istniejącego gruntu. Po

zakończeniu budowy teren zostanie zrekultywowany i oddany do użytkowania zgodnie z dotychczasowym przeznaczeniem..

2. Rozbudowa i przebudowa zewnętrznej instalacji wodociągowej p.poż. z budową studni ssawnych.

2.1. Rozbudowa i przebudowa zewnętrznej instalacji wodociągowej Ø63PE – uzupełnianie wody w zbiornikach p.poż.

Zaprojektowano rozbudowę i przebudowę zewnętrznej instalacji wodociągowej służącej do ręcznego napełniania i uzupełniania wody w istniejących zbiornikach p.poż. (Zb1 i Zb2) - każdy o pojemności 150m³. Wpięcie projektowanej instalacji zaprojektowano do istniejącej zewnętrznej instalacji wodociągowej Ø63PE stanowiącej własność Inwestora i opomiarowanej istniejącym głównym zestawem wodomierzowym zlokalizowanym w studni wodomierzowej poza działką nr 2726.

Istniejącą zewnętrzną instalację hydrantową wraz z hydrantami HP 80 należy zdemontować. Nowoprojektowana zewnętrzna instalacja wodociągowa z rur 63x5,8PE poprowadzona została po trasie demontowanej instalacji wB100.

Ręczne uzupełnianie zładu wody w zbiornikach Zb1 oraz Zb2 realizowane będzie poprzez zaprojektowaną armaturę zlokalizowaną w studni z kręgów betonowych Ø1200 nr s1 – każdy zbiornik wyposażony będzie we własną studnię. Studnia z armaturą odcinającą składać się będzie z:

1. połączenia kołnierzewego 63PE/50stal
2. zasuwy odcinającej Hawle typ 4000 PN16, DN50
3. zaworu zwrotnego antyskażeniowego JAFAR typ 1300 DN50
4. Stopni złączowych
5. Betonowego bloku podporowego (beton min. B-20)
6. Obudowy sztywnej zasuwy
7. Pokrywy żeliwnej Ø600 klasy D400
8. Korpus pod montaż pokrywy
9. Płyta pokrywowa betonowa z otworem włazowym Ø600
10. Płyta denna studni

Dodatkowo instalację Ø32PE doprowadzono do budynku magazynowego i zakończono wewnątrz zaworem odcinającym DN25.

UWAGA: instalację prowadzoną po elewacji budynku magazynowego należy zaizolować otuliną z wełny mineralnej i dodatkowo zabezpieczyć przed zamarzaniem kablem grzejnym.

Trasa instalacji przebiegać będzie w terenie zielonym oraz utwardzonym zgodnie z załączonym rysunkiem nr 3 i 4. Średnia głębokość ułożenia rurociągu ~ 1,60 m p.p.t. W ramach projektu należy również zdemontować istniejący przewód wB100 zasilający istniejącą hydrofornię w wodę z istniejącej studni zlokalizowanej na działce Inwestora.

Dla zbiornika Zb1 założono maksymalny poziom zwierciadła wody równy 310,31m n.p.m. natomiast minimalny poziom wody zapewniający poprawne funkcjonowanie instalacji wynosi ~308,49m n.p.m.

Dla zbiornika Zb2 założono maksymalny poziom zwierciadła wody równy 310,61m n.p.m. natomiast minimalny poziom wody zapewniający poprawne funkcjonowanie instalacji wynosi ~308,79m n.p.m.

UWAGA: projektowane rzędne poszczególnych poziomów przyjęte w projekcie należy zweryfikować podczas wykonawstwa i w przypadku wystąpienia odchyłek należy je

skorygować zachowując następujące wartości:

- minimalna wysokość poziomu wody w zbiorniku względem dna: 1,0m
- maksymalna wysokość poziomu wody w zbiorniku względem dna: 2,82m

Po zakończeniu akcji pożarowej zbiorniki należy ręcznie napęlnić do poziomu maksymalnego poprzez ręczne otwieranie zasuw w studniach s1.

2.2. Budowa studni ssawnych ss1, ss2, ss3, ss4.

Dla każdego z dwóch zbiorników zewnętrznych Zb1 i Zb2 zaprojektowano budowę 2 punktów poboru wody do zewnętrznego gaszenia pożaru poprzez studnie ssawne wykonane z kręgów betonowych Ø1200 (łącznie 4 punkty poboru wody).

Każda studnia ssawna zbudowana będzie z elementów:

1. kręgi betonowe Ø1200mm, beton min. C45/55, wodoszczelność W-8, nasiąkliwość max. 5%
2. przewód zalewowy DN300 (montaż ze spadkiem min. 20% w kierunku studni ssawnej, montaż kosza zalewowego z siatką zabezpieczającą min. 40cm nad dnem zbiornika p.poż.)
3. przewód ssawny DN100 zakończony smokiem ssawnym z zaworem zwrotnym, wyprowadzony ponad poziom terenu i zakończony zaworem – szybkozłączem typu strażackiego
4. betonowa pokrywa studni, beton min. C45/55, wodoszczelność W-8, nasiąkliwość max. 5%.
5. Płyta denna studni

UWAGA: należy zdemontować istniejące motopompy przy każdym z dwóch zbiorników

2.3. Remont wyposażenia istniejących zbiorników p.poż. nr Zb1 i Zb2.

W celu zapewnienia wymaganej ilości wody do zewnętrznego gaszenia pożaru chronionych budynków przewidziano wykorzystanie istniejących, otwartych zbiorników p.poż. Zb1 i Zb2. W ramach projektu budowy studni ssawnych przewidziano następujące czynności związane z remontem zbiorników Zb1 i Zb2:

- przed montażem przewodu zalewowego DN300 w ścianie istniejących zbiorników p.poż. w pierwszej kolejności należy dokonać analizy/ekspertyzy stanu technicznego konstrukcji zbiorników w obecności osoby posiadającej stosowne kwalifikacje i uprawnienia. Zaleca się „wyścielenie” całości dna i ścian każdego zbiornika wodoszczelną folią PCV.
- należy zapewnić okresowe opróżnianie zbiorników i czyszczenie dna
- zaprojektowano wymianę terenu utwardzonego - istniejących płyt betonowych stanowiących opaskę wokół zbiornika oraz częściowy demontaż nawierzchni asfaltowej na wjeździe do każdego z dwóch zbiorników. Nowoprojektowana nawierzchnia utwardzona wykonana zostanie z zastosowaniem kostki brukowej drogowej.
- przewidziano wymianę barierek ochronnych wokół każdego z dwóch zbiorników Zb1 i Zb2 wykonanych ze stali. Wysokość barierek oraz rozstaw wewnętrznych dostosować do wymogów Inwestora
- przewidziano konstrukcję pod montaż siatki nad zbiornikiem zabezpieczającej przed zanieczyszczeniem np. liśćmi oraz przed przypadkowym wejściem ludzi i zwierząt. Konstrukcję można mocować do konstrukcji barierki wokół zbiornika.

3. Rozbudowa zewnętrznej instalacji wodociągowej Ø110PE z budową hydrantu zewnętrznego.

Zaprojektowano rozbudowę zewnętrznej instalacji wodociągowej Ø110PE. Wpięcie instalacji

zaprojektowano do istniejącej zewnętrznej instalacji wodociągowej Ø110PE zasilającej budynki na dz. nr 4006 i opomiarowanej istniejącym głównym zestawem wodomierzowym zlokalizowanym w studni wodomierzowej. Rozbudowa zewnętrznej instalacji wodociągowej zrealizowana zostanie na podstawie pisemnego porozumienia pomiędzy Inwestorem a Właścicielem działki 4006. Rozbudowywana instalacja zasilać będzie wyłącznie hydrant zewnętrzny HP80 projektowany na dz. 2726 i opomiarowana zostanie dodatkowym, podlicznikowym zestawem wodomierzowym zaprojektowanym w studni wodomierzowej SW na dz. nr 2726

Trasa instalacji przebiegać będzie w terenie zielonym oraz utwardzonym zgodnie z załączonym rysunkiem nr 1. Średnia głębokość ułożenia rurociągu ~ 1,60 m p.p.t. Na trasie rurociągu zaprojektowano studnię wodomierzową, zasuwę odcinającą i hydrant.

3.1. Hydrant zewnętrzny DN80.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719) wymagana minimalna ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 40dm³/s. Jako alternatywne źródło wody wykorzystano dwa istniejące zbiorniki p.poż. o łącznej pojemności 300m³. Uzupełnienie stanowić będzie 1 szt. projektowanego hydrantu zewnętrznego DN80 zlokalizowanego zgodnie z załączonym rysunkiem planszy uzbrojenia terenu. Normatywny wypływ z jednego hydrantu wynosić będzie 10l/s. Hydrant został zaprojektowany tak, aby maksymalna odległość do chronionego budynku wynosiła 75,0m.

Przed hydrantem należy kolejno zastosować:

- kołnierz Hawle Synoflex DN80 (przejście PE/stal),
- zasuwa kołnierzowa typ 4000 E1 DN80 + obudowa teleskopowa typ 9500A + skrzynka uliczna typ 1950T firmy Hawle
- kolano stopowe długie typ 0291
- hydrant zewnętrzny nadziemny DN80 firmy Hawle

Obok zasuwy i hydrantu należy zamontować tabliczki orientacyjne opisujące ich położenie. Tabliczki, z tworzywa z wyciskаныmi literami, umieścić na istniejącym trwałym obiekcie budowlanym lub na specjalnie wykonanym słupku, w widocznym miejscu, w odległości nie większej niż 5 metrów od oznaczonego uzbrojenia. W pobliżu lokalizacji projektowanego hydrantu należy umieścić znak „zakaz parkowania”. Hydrant należy poddawać przeglądom i konserwacji co najmniej raz w roku, a zasuwa przy nim powinna pozostawać w położeniu otwartym.

UWAGA: należy przeprowadzić próbę wydajności i ciśnienia hydrantu HP 80

3.1.1. Studnia wodomierzowa

Zaprojektowano betonową studnię wodomierzową o średnicy Ø2500mm zlokalizowaną na działce Inwestora uzbrojoną w podlicznikowy zestaw wodomierzowy stanowiący podstawę do rozliczania wody pomiędzy Inwestorem a Właścicielem instalacji wodociągowej, do której zaprojektowano wpięcie rozbudowywanej instalacji. Studnię wodomierzową należy wykonać jako szczelną z kręgów betonowych. Obciążenie płyty górnej stanowi ciężar własny płyty oraz obciążenie gruntem zalegającym na płycie. Zwieńczenie studni stanowić będzie właz żeliwny wykonany w klasie D400.

- podstawa studni wykonana jako monolityczna ze ściankami bocznymi zakończonymi zamkiem dostosowanym do uszczelki gumowej, z wbudowanymi stopniami włazowymi. Połączenie złącza elementów prefabrykowanych studni musi odpowiadać wymaganiom

zawartym PN-EN 1917. Zaprojektowana studnia wodomierzowa spełnia następujące wymagania:

- Właz żeliwny Ø600mm klasy D400, bez otworów wentylacyjnych. Właz musi posiadać certyfikat zgodności z PN-EN 124:2000.
- Przejścia rurociągów przez ściany studzienek wykonać z zastosowaniem przejść szczelnych w postaci łańcuchów uszczelniających elastomerowych,
- konsola wodomierzowa umieszczona na odpowiedniej wysokości umożliwiającej montaż i demontaż, wyposażone w łączniki wodomierza, zawory odcinające oraz zawory antyskażeniowe
- odcinki przed i za wodomierzem wykonane współosiowo
- zachowana wymagana odległość odcinków prostych przed (5xDN) i za (3xDN) wodomierzem
- Uzbrojenie wewnątrz studni musi być wsparte na odpowiedniej konstrukcji zabezpieczonej antykorozyjną powłoką uniemożliwiającą bezpośredni kontakt armatury z powierzchnią konstrukcji wsporczej.

Wewnętrzne powierzchnie dna i ścian pokryć izolacją wodo i chemoodporną Styrozol, zaizolować przejścia rur przez ściany kręgów oraz dylatacje na obwodzie płyty dennej uszczelnić sznurem smołowym oraz kitem asfaltowym. Studnię należy instalować na zagęszczonym podłożu.

3.1.1.1. Podlicznikowy zestaw wodomierzowy.

Instalacja wody zimnej zasilac będzie 1 hydrant zewnętrzny o wydajności $q=10\text{dm}^3/\text{s}=36\text{m}^3/\text{h}$. Dla powyższych obliczeń dobrano podlicznikowy zestaw wodomierzowy, składający się z następujących elementów:

- połączenie kołnierzowe 110PE/100żeliwo
- redukcja 100/65żeliwo
- odcinek prosty DN65 (5xDN), połączenia kołnierzowe
- zasuwa odcinająca kołnierzowa PN16, DN65
- wodomierz DN65, klasa C, R315 typ V3 DN65 firmy Diehl
- odcinek prosty DN65 (3xDN), połączenia kołnierzowe
- łącznik kompensacyjny DN65
- zasuwa odcinająca kołnierzowa PN16, DN100
- zawór zwrotny antyskażeniowy DN100
- połączenie kołnierzowe 110PE/100żeliwo

Dane charakterystyczne dobrego wodomierza:

- ciągły strumień objętości $Q_3=20,0\text{ m}^3/\text{h}$
- maksymalny strumień objętości $Q_4=40,0\text{m}^3/\text{h}$
- próg rozruchu: 0,02

4. Materiały.

4.1. Studnie betonowe Ø1200.

Zaprojektowano budowę studni z wykorzystaniem kręgów betonowych Ø1200 np. firmy PV-Prefabet w wykonaniu z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność (rodzaj gumy dostosowany do przewidywanej agresji chemicznej). Studzienka wykonana będzie betonu o odpowiedniej wytrzymałości min. klasy C 40/50, wodoszczelności W-8, nasiąkliwości poniżej 5% i mrozoodporności F150, z zamontowanymi przejściami szczelnymi i stopniami. Studzienkę przykryć płytą nastudzienną PP-144/60

Główne elementy składowe studzienki:

W ścianach studni zamontować stopnie żłazowe żeliwne w odstępie, co 30 cm rozmieszczone w dwóch rzędach. Kinetę ślepą wykonać z betonu B-15 z dodatkiem środka wodoszczelnego. Studzienkę posadowić na podłożu betonowym będącym przedłużeniem podłoża piaskowego kanału. Powierzchnie zewnętrzne studzienki dwukrotnie izolować abizolem R lub innym dostępnym środkiem. Przy przejściu rur przez ścianę betonową studzienki zastosować przejścia szczelne, z uszczelnieniem gumowym.

4.2. Rury PE.

Zaprojektowano rozbudowę i przebudowę zewnętrznej instalacji hydrantowej z rur PE100 SDR11 Ø110 łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe oraz z rur PE100SDR11Ø63 łączonych poprzez zgrzewanie elektrooporowe.

4.2.1. Łączenie (zgrzewania) rur PE.

Przewody polietylenowe zaprojektowane w gruncie należy łączyć technologią zgrzewania elektrooporowego z wykorzystaniem kształtek mufowych (do średnicy Ø63PE) lub zgrzewania doczołowego (powyżej średnicy Ø63PE) przystosowanych do tego typu połączeń. Rury i kształtki powinny posiadać odpowiednie świadectwo o dopuszczeniu ich do stosowania przy budowie sieci gazowej oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa B.

Urządzenia do zgrzewania elektrooporowego powinny posiadać certyfikat dopuszczający do stosowania przy budowie wodociągów oraz aktualne świadectwo kalibracji.

Prace związane z łączeniem rur PE powinno być wykonywane przez osoby posiadające kwalifikacje zgrzewacza tworzyw sztucznych, poświadczone egzaminem po ukończeniu kursu specjalistycznego.

Uwaga: Proces zgrzewania winien być wykonany przy sprzyjających warunkach atmosferycznych (temperatura, opady, wilgotność, wiatr). Przy temperaturze poniżej 0°C zabrania się zgrzewania rur PE. Za optymalne warunki zgrzewania uznaje się takie, kiedy temperatura w miejscu zgrzewania zawiera się pomiędzy +5°C a +30°C, jest sucho i bezwietrznie.

Na jakość wykonanych zgrzewów zasadniczy i decydujący wpływ mają kwalifikacje zgrzewacza i przestrzeganie przez niego zasad zawartych w instrukcji producenta zgrzewarki oraz zaleceń ujętych w wytycznych, normach i przepisach. Osoby wykonujące zgrzewanie powinny posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania tych prac. Zgrzewarki doczołowe powinny być sprawne technicznie i powinny posiadać aktualną kalibrację. Przed przystąpieniem do procesu zgrzewania doczołowego zaleca się:

- przygotować stanowisko do zgrzewania min. poprzez ustawienie zgrzewarki, agregatu, ewentualnie namiotu na suchym miejscu, podkładając pod zgrzewarkę (jeżeli tego wymagają warunki - np. łaka) folię, podkłady lub płytę,
- umieścić zgrzewane odcinki rury na rolkach (w celu zmniejszenia siły ciągnięcia)
- zabezpieczyć przeciwległe końce łączonych odcinków rur zaślepkami (zapobiega to powstawaniu niekorzystnych przeciągów wewnątrz rur)
- wyczyścić końce rur (lub kształtki) na długości ok. 100 mm oraz płytę grzejną i strugarkę z zabrudzeń, tłuszczu i wilgoci.
- zamocować rury (lub kształtki) w uchwytach montażowych zgrzewarki w taki sposób, aby uzyskać niewspółosiowość nie większą niż 0,5 mm dla dn < 200 mm lub nie większą niż 1 mm dla dn ≥ 200 mm (dn - średnica zewnętrzna rury PE).
- przygotować i wyrównać czoła do zgrzewania za pomocą strugarki w celu zminimalizowania szczeliny pomiędzy rurami oraz w celu usunięcia warstwy utlenionej

- wykonać zgrzew próbny w celu określenia poprawności doboru parametrów zgrzewania poprzez wizualną ocenę kształtu wypływu oraz w celu wyczyszczenia powierzchni styku płyty i rur. Po wykonaniu powyższych zaleceń można przystąpić do wykonania właściwych zgrzewów doczołowych stosując parametry określone w instrukcji zgrzewarki

5. Skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

Projektowana zewnętrzna instalacja wodociągowa krzyżuje się z następującym uzbrojeniem podziemnym:

- istn. kabel energ. NN - skrzyżowanie zabezpieczyć poprzez zastosowanie na kablu NN rury ochronnej dwudzielnej typu Arot
- istn. kabel t - skrzyżowanie zabezpieczyć poprzez zastosowanie na kablu NN rury ochronnej dwudzielnej typu Arot
- zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej – nie wymaga zabezpieczenia
- zewnętrzna instalacja uzupełniania wody ppoż. – nie wymaga zabezpieczenia

6. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Sposób wykonania – wykop o ścianach pionowych z deskowaniem ażurowym. Szerokość dna dla wykopów liniowych – 0,90 m; w miejscach łączenia rur wykonać poszerzenie wykopu o dalsze 0,30 m na długości 1,0 m. Przyjęto wykopy w 80% wykonywane mechanicznie, w 20% ręcznie. Dno wykopów należy oczyścić z wszelkich kamieni oraz innych zanieczyszczeń mechanicznych oraz podsypać warstwą piasku o grubości min. 0,20 m. Na głębokości do 0,80m należy umieścić taśmę ostrzegawczą z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim z wtopionym przewodem metalowym (przewód Cu DY1,5 mm² w izolacji DY) w celu zlokalizowania wodociągu w późniejszym czasie. W dalszej kolejności należy wykonać zasyp wykopu warstwami 30 cm, starannie zagęszczanymi.

UWAGA: Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złącz przed zasypaniem przewodu przeprowadzić próbę ciśnieniową – hydrauliczną. Ciśnienie próbne przy badaniach przewodu na szczelność powinno wynosić 1,5 razy w stosunku do ciśnienia roboczego (nie mniej niż 1,0 MPa). Wykonanie wg PN-B-10725 z 1997 r.

Po zakończeniu robót cały teren zajęty pod budowę zewnętrznej instalacji wodociągowej należy przywrócić do stanu pierwotnego. Prace ziemne wykonać należy zgodnie z postanowieniami **BN-83/8836-02 „Roboty ziemne”**- wymagania i badania przy odbiorze.

7. Uwagi końcowe

- W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisów bhp i p.poż.,
- Wszystkie materiały i urządzenia muszą mieć dokumenty dopuszczające do stosowania,
- Całość instalacji wykonać zgodnie z PN-81/B-10700.00-04, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych – Tom II. Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”, przez uprawnionych instalatorów oraz pod nadzorem branżowym.
- kopiowanie, rozpowszechnianie i powielanie niniejszego opracowania lub jakiegokolwiek jego części bez pisemnej zgody Projektanta jest zabronione (Projekt chroniony Prawem Autorskim, zgodnie z Dz. Ustaw Nr 24 poz. 83 z 4-02-1994r.)

Opracował:

mgr inż. Jan Ośław Karpiś
Uprawnienia do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w zakresie sieci instalacji sanitarnych
Upr. nr M/19/0290/PWBS/16
104 201 565

**Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
(Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.
w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z późn. zm.)**

1.1. Nazwa i adres obiektu budowlanego.

„AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH - SKŁADNICA W STARYM SĄCZU, 33-340 STARY SĄCZ, UL. WĘGIERSKA 12, dz. Nr 2726, 4006 obr. Stary Sącz”..

1.2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zaprojektowano:

- przebudowa i rozbudowa zewnętrznej instalacji wodociągowej p.poż. z budową studni ssawnych

Kolejność realizacji przedsięwzięcia:

- Wytyczenie i roboty ziemne związane z zewnętrznymi instalacjami
- Demontaż istniejących instalacji
- wytyczenie trasy instalacji zewnętrznych,
- montaż studni wodomierzowej, studni z armaturą odcinającą, studni ssawnych, prace remontowe przy zbiornikach Zb1 i Zb2
- ułożenie instalacji instalacji wodociągowej i zasypanie,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

1.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W pasie prowadzonych robót występują obiekty budowlane, uzbrojenie

- istniejąca zewnętrzna instalacja gazowa – nie wymaga zabezpieczenia
- istn. kabel energ. NN - skrzyżowanie zabezpieczyć poprzez zastosowanie na kablu NN rury ochronnej dwudzielnej typu Arot
- istn. kabel teletechniczny - skrzyżowanie zabezpieczyć poprzez zastosowanie na kablu t rury ochronnej dwudzielnej typu Arot
- zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej – nie wymaga zabezpieczenia
- zewnętrzna instalacja uzupełniania wody ppoż. – nie wymaga zabezpieczenia

1.4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać następujące elementy zagospodarowania terenu:

- montaż rur wodociągowych, montaż studni
- montaż armatury;
- montaż urządzeń elektrycznych
- droga montażowa
- głębokie wykopy

1.5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Podczas realizacji robót budowlanych występują następujące zagrożenia:

Roboty montażowe:

- przypadkowe zsunięcie elementów, materiałów budowlanych,
- potrącenie sprzętem mechanicznym
- upadek do wykopu w czasie prowadzenia robót,

1.6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót w zakresie bhp na budowie oraz na temat prowadzonych technologii robót należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (z późn. Zm.) Zasady postępowania na wypadek powstania zagrożenia powinny być określone w trakcie przeszkolenia prowadzonego wśród wszystkich zatrudnionych pracowników. Każdy pracownik, niezależnie od odpowiedniego przeszkolenia bhp powinien zostać przeszkolony na poszczególnych stanowiskach pracy. Powyższe nadzoruje koordynator, będący jednocześnie kierownikiem budowy. Zachodzi konieczność stosowania przez pracowników środków indywidualnej ochrony zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń tj. kaski, odzież i buty ochronne, aparaty bezpieczeństwa, liny asekuracyjne, szelki bezpieczeństwa i inne niezbędne dla bezpiecznego wykonywania robót. Nadzoruje to kierownik budowy.

1.7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- opracowanie przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie,
- wygrodzenie strefy dla bezpiecznej pracy sprzętu mechanicznego,
- ustawienie tablic ostrzegawczych,
- prawidłowe składowanie materiałów budowlanych,
- wyposażenie placu budowy w sprzęt p.poż,
- Wyposażenie w apteczkę pierwszej pomocy
- dbałość o bezpieczny stan dróg technologicznych

Wszelkie środki zapobiegające niebezpieczeństwom podczas prowadzenia robót branży budowlanej muszą być zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie. Nie przewiduje się odstępstwa od tych przepisów ani nie ustala się niniejszym specjalnych wymagań nie objętych przepisami.

Opracował:

mgr inż. Józef Karpiś
Uprawnienia do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w zakresie sieci, instalacji sanitarnych
Upr. nr 0000000000/0290/PWBS/16
04.04.2015 565