

PRACOWNIA PROJEKTOWA INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH

„AB PROJEKT s.c.”

UL. UNII EUROPEJSKIEJ 10, 32-600 OŚWIĘCIM

tel/fax. 033/8762802 biuro@abprojekt.info.pl

BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO W ŻŁOTYM POTOKU

Inwestor:	Gmina Janów, 42-253 Janów, ul. Częstochowska 1
Obiekt:	Boisko sportowe wraz z budynkiem zaplecza, placem manewrowym i parkingami
Adres:	Aleja klonowa Żłoty Potok, dz. nr 1259/59, 1265 woj. Śląskie, pow. częstochowski, obręb: Żłoty Potok 240403_20021 jedm. ewid.: Janów 240403_2
Jednostka projektowania:	Pracownia Projektowa „AB PROJEKT s.c.”
Adres:	ul. Unii Europejskiej 10, 32-600 Oświęcim

PROJEKT BUDOWLANY

**WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ
WRAZ Z OSADNIKIEM BEZODPŁYWOWYM,**

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Anna Żwirowska - Folga

nr uprawnień: MAP/0367/PWOS/08

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Beata Gowin

nr uprawnień: SLK/1239/PWOS/06

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Aleksander Szczurek

Oświęcim, sierpień 2013 r.

SPIS TREŚCI:

OŚWIADCZENIE	2
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
1.1. OPIS OBIEKTU.....	3
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. PODSTAWOWE OBLICZENIA.....	3
2.1. ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ	3
2.2. ILOŚĆ ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW	4
3. OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI WODNEJ.....	4
3.1. WYKONANIE ROBÓT I PRÓBA SZCZELNOŚCI DLA INSTALACJI WODNEJ	5
3.2. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE	5
4. OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI KANALIZACJI	5
4.1. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	5
4.2. BADANIE SZCZELNOŚCI INSTALACJI KANALIZACYJNYCH	6
5. PRZYKANALIK KANALIZACJI SANITARNEJ DO BEZODPŁYWOWEGO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI	6
6. ROBOTY ZIEMNE I WARUNKI REALIZACJI.....	6
6.1. SKRZYŻOWANIA Z UZBROJENIEM	7
6.2. PRZEJŚCIA PRZEZ DROGI	7
6.3. WYKOPY POD RUROCIĄGI.....	7
6.4. MONTAŻ, UKŁADANIE PRZEWODU NA DNIĘ WYKOPU	7
7. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA ORAZ ODBIÓR	8
8. WYMAGANIA BHP	8
9. UWAGI.....	8

SPIS RYSUNKÓW:

NR RYS.	NAZWA	SKALA
S-01	PROFIL PODŁUŻNY INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	1:100/200
S-02	SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA WODOCIĄGU W WYKOPIE	
S-03	PROFIL PRZYKANALIKA KANALIZACJI SANITARNEJ DO ZBIORNIKA BEZODPŁYWOWEGO	1:100/500
S-04	SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA RUR PCV/PP W WYKOPIE	

ZAŁĄCZNIKI :

1. Uprawnienia Projektanta /Sprawdzającego i wpis do MIIB/ ŚCIB
2. Projekt zbiornika bezodpływowego

OŚWIADCZENIE

Zgodnie ze zmianami w artykule 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipiec 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z póź. zm.) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Anna Żwirowska-Folga
nr uprawnień: MAP/0367/PWOS/08

mgr inż. Beata Gowin
nr uprawnień: SLK/1239/PWOS/06

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznej instalacji wodociągowej $\phi 50$ PE wraz ze studnią głębinową oraz przykanalika wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej $\phi 160$ PVC wraz z zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe, dla projektowanego obiektu zaplecza socjalnego boiska sportowego, zlokalizowanego przy ul. Aleja Klonowa w Złotym Potoku.

Tytuł projektu: „Budowa boiska sportowego w Złotym Potoku”

Obiekt: Budynek zaplecza socjalnego

Lokalizacja: Aleja Klonowa Złoty Potok dz. ew. nr 1259/59,

(woj. śląskie, pow. częstochowski, obręb: Złoty Potok 240403_20021, jedn. ewid.: Janów 240403_2)

Inwestor: Gmina Janów

42-253 Janów, ul. Częstochowska 1

1.1. OPIS OBIEKTU

Projektowany obiekt stanowi kompletny kontener wraz z wyposażeniem i przeznaczeniem stanowiącym zaplecze socjalne boiska sportowego.

Zapotrzebowanie w wodę pitną będzie realizowane z własnego ujęcia wody (studni kopanej) na działce inwestora.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych będzie poprzez projektowany przykanalik kanalizacji sanitarnej do prefabrykowanego betonowego zbiornika bezodpływowego na ścieki sanitarne na działce inwestora.

Wody opadowe z dachu kontenera oraz z terenów utwardzonych będą odprowadzane na teren działki bez pogorszenia stosunków wodno- prawnych na działkach sąsiednich. Odpadki niebezpieczne nie występują.

Teren objęty inwestycją jest uzbrojony w sposób zapewniający obsłużenie projektowanej inwestycji.

Powyższa inwestycja nie będzie wpływać niekorzystnie na środowisko i otoczenie. Rozpatrywany teren inwestycji jest w obszarze „Natura 2000”. Nie podlega nadzorowi konserwatora zabytków. W rozpatrywanym terenie brak wpływów eksploatacji górnictwa.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- projekt architektoniczno-konstrukcyjny budynku
- uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące przepisy i normatywy projektowania
 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- Przepisy BHP i P.POŻ.

2. PODSTAWOWE OBLICZENIA

2.1. ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ

Zapotrzebowanie na wodę wynika z potrzeb socjalno-bytowych. Obliczone ilości sporządzono w oparciu o jednostkowe wskaźniki zapotrzebowania wody wg wytycznych zawartych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

Zakłada się: 32 zawodników - osoby ćwiczące ($q_j = 66 [\text{dm}^3/\text{U} \cdot \text{d}]$), 30 osób do celów ochrony, obsługi i administracyjnych ($q_j = 15 [\text{dm}^3/\text{U} \cdot \text{d}]$). Przyjęto czas pracy po 6h na dobę przez 128 dni w roku.

- **średnie dobowe** $q_{\text{dśr}} = \sum U \cdot q_c = 32 \cdot 66 + 30 \cdot 15 = 2562 \text{ dm}^3/\text{dobę} = \mathbf{2,56 [\text{m}^3/\text{d}]}$

- **maksymalne dobowe** $q_{\text{dmax}} = q_{\text{dśr}} \cdot N_d = 2562 \cdot 2,0 = 5124 \text{ dm}^3/\text{dobę}$

- **średnie godzinowe** $q_{\text{hśr}} = q_{\text{dmax}}/\tau = 5124/6 = 854,0 \text{ dm}^3/\text{godzinę}$

- **maksymalne godzinowe** $q_{\text{hmax}} = q_{\text{hśr}} \cdot N_h = 854,0 \cdot 3,2 = 2732,8 \text{ dm}^3/\text{godzinę}$

- **średnie roczne** $q_{\text{rśr}} = 128 \cdot q_{\text{dśr}} = 128 \cdot 2,56 = 327,7 \text{ m}^3/\text{rok}$

U – liczba użytkowników (32 osób ćwiczących, 30 osób do ochrony i obsługi)

τ – liczba godzin użytkowania instalacji w ciągu doby (6 h/d)

N – współczynnik nierównomierności rozbioru

Zgodnie z normą PN-B-01706:1992 dla budynku chwilowy rozbiór wody do celów bytowo- gospodarczych obliczono na podstawie powyższej normy:

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

gdzie: q_n [dm^3/s] – normatywny wpływ z punktów czerpalnych

W budynku zainstalowane jest:

Punkt czerpalny:	Ilość:	zimna woda	ciepła woda
bateria umywalkowa	5 szt	($q=0,07$)	($q=0,07$)

bateria prysznicowa	5 szt	(q=0,15)	(q=0,15)
pluczki ustępowe	7 szt	(q=0,13)	
spłuczka pisuarowa	3 szt	(q=0,3)	
zawór czerpakny DN15	1 szt	(q=0,3)	
		3,21dm³/s	1,1dm³/s
RAZEM:		4,31 dm³/s	

Stąd przepływ obliczeniowy:

$$q = 0,682(\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 1,18 \text{ dm}^3/\text{s}$$

OBLICZENIA WYMAGANEGO CIŚNIENIA DYSPOZYCYJNEGO ZIMNEJ WODY

Przepływ w źródle wynosi 1,18 [dm³/s]

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne na poziomie źródła:

- minimalne ciśnienie przed odbiornikiem na trasie krytycznej – 100kPa
- ciśnienie hydrostatyczne - $\Delta p_{\text{hyd}} = 25,0 \text{ kPa}$
- pozostała strata ciśnienia dla strat miejscowych i na długości przewodów $\Delta p_{\text{POZ}} = 24,80 \text{ kPa}$

WYMAGANE CIŚNIENIE WODY NA POZIOMIE ŹRÓDŁA – 149,8 kPa

Wymagane ciśnienie w wodociągu w punkcie wejścia do kontenera dla poprawnej pracy instalacji wewnętrznej wynosi 149,8kPa. W celu zapewnienia odpowiedniego ciśnienia wody należy zbudować kompletny zestaw do podnoszenia ciśnienia wody ze zbiornikiem (hydroforem) i osprzętem.

2.2. ILOŚĆ ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW

Ogólna ilość odprowadzanych ścieków sanitarnych równa będzie zapotrzebowaniu wody. Odpływ ścieków nastąpi do zbiornika bezodpływowego na ścieki sanitarne na działce inwestora.

Obliczeniowy przepływ ścieków z projektowanego obiektu obliczono na podstawie PN-EN 12056-2:

$$q_s = K(\sum DU)^{0,5} \quad K = 0,5 \text{ (współczynnik częstości)}$$

Niżej podaje się zgodnie z normą PN-EN 12056-2 wartości odpływów jednostkowych DU dla przyborów sanitarnych oraz średnice pojedynczych podejść odpowiadających podanym przyborom oraz przyłącza do odpowiednich pionów kanalizacyjnych.

Przybory sanitarne	DU	Ilość (ścieki sanitarne)	Średnica podejścia [m]
Umywalka	0,5	5 szt	0,04
Brodzik prysznicowy	0,8	5 szt	0,05
Ustęp ze zbiornikiem 6,0 l	2,0	7 szt	0,11
pisuar	0,5	3 szt	0,05
Wpust podłogowy DN50	0,8	5 szt	0,05
Razem $\sum DU =$	26,0		

$$Q_s = 0,5 \times (26,0)^{0,5} = 2,55 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobrano przewód odpływowy kanalizacji sanitarnej o średnicy $d_n = 0,15 \text{ m}$.

Ścieki bytowo-gospodarcze będą odprowadzane poprzez 1 wyjście z budynku rurą PVC-U $\Phi 160 \text{ mm}$ z rdzeniem litym (rura kanalizacyjna kl. SN8 (SDR34) do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej).

3. OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI WODNEJ

Projektowany kontener jest wyposażony w instalację ciepłej i zimnej wody wraz z bateriami i przyborami sanitarnymi oraz urządzeniami do podgrzewania i dystrybucji c.w.u.. W zakresie projektu jest podłączenie kontenera do zasilania zimną wodą. Zgodnie z wytycznymi inwestora do kontenera doprowadzona będzie zewnętrzna instalacja wody ze studni kopanej (głębinyowej) do zestawu hydroforowego a następnie do wewnętrznej instalacji wodnej kontenera. Przedmiotowa instalacja wodociągowa ma służyć do zasilania w wodę na cele bytowo-gospodarcze.

Projektuje się wykonanie kompletnej studni kopanej z pokrywą żelbetową i włazem kl. A15, z uszczelnieniami, pompą głębinową, sygnalizatorami poziomu wody, rurociągiem wewnątrz studni, filtrem, zestawem hydroforowym, instalacją elektryczną do zasilania i sterowania pompą. Lokalizację studni i rurociągu wykonać w miejscu przedstawionym na rys. zagospodarowania terenu.

Odległość studni dostarczającej wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, niewymagającej, zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony ujęć i źródeł wodnych, ustanowienia strefy ochronnej, powinna wynosić - licząc od osi studni - co najmniej:

- 1) do granicy działki - 5 m,

- 2) do osi rowu przydrożnego - 7,5 m,
- 3) do budynków inwentarskich i związanych z nimi szczelnych silosów, zbiorników do gromadzenia nieczystości, kompostu oraz podobnych szczelnych urządzeń - 15 m,
- 4) do najbliższego przewodu rozsączającego kanalizacji indywidualnej, jeżeli odprowadzane są do niej ścieki oczyszczone biologicznie w stopniu określonym w przepisach dotyczących ochrony wód - 30 m,
- 5) do nieutwardzonych wybiegów dla zwierząt hodowlanych, najbliższego przewodu rozsączającego kanalizacji lokalnej bez urządzeń biologicznego oczyszczania ścieków oraz do granicy pola filtracyjnego - 70 m.

Obudowa studni kopanej, dostarczającej wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, powinna być wykonana z materiałów nieprzepuszczalnych i niewpływających ujemnie na jakość wody, a złącza elementów obudowy powinny być należycie uszczelnione. Przy zastosowaniu kręgów betonowych warunk szczelności uznaje się za spełniony, jeżeli wykonane zostanie ich spoinowanie od wewnątrz na całej wysokości studni, a ponadto od zewnątrz do głębokości, co najmniej 1,5 m od poziomu terenu.

Część nadziemna studni kopanej, wyposażonej w urządzenie pompowe, powinna mieć wysokość co najmniej 0,2 m od poziomu terenu. Przykrycie jej powinno być dopasowane do obudowy i wykonane z materiału nieprzepuszczalnego oraz mieć nośność odpowiednią do przewidywanego obciążenia. Teren otaczający studnię kopaną, w pasie o szerokości, co najmniej 1 m, licząc od zewnętrznej obudowy studni, powinien być pokryty nawierzchnią utwardzoną, ze spadkiem 2% w kierunku zewnętrznym.

Instalację wodociagową zewnętrzną wykonać na bazie rur PE100 szeregu SDR17 do wody pitnej o średnicy Ø50x3.0mm. Do łączenia rur należy stosować kształtki do zgrzewania. Przejście rurociągu przez ścianę studni i posadzkę do kontenera wykonać jako przejścia szczelne. Za wejściem do kontenera należy zabudować zawór odcinający. Załamanie trasy wodociągu z rur PE wykonać poprzez kolana lub naturalnie wykorzystując elastyczność rur. Ułożenie rur w wykopie wykonać zgodnie z przekrojem przez wykop.

Po zabudowie przedmiotowej instalacji wody wraz z armaturą odcinającą oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników z przeprowadzonej próby szczelności, należy dokonać przepłukania czystą wodą jak również przeprowadzić dezynfekcję przewodu zgodnie z wymaganiami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót bud.-montażowych” - tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wszystkie przewody instalacji wodnej zabezpieczyć przed zamarznięciem.

Odpowietrzenie instalacji odbywa się poprzez rozbiór wody z punktów czerpalnych. Spust wody odbywa się za pomocą króćca spustowego umieszczonego na instalacji wody zimnej przy zestawie hydroforowym a ciepłej przy podgrzewaczu.

3.1. WYKONANIE ROBÓT I PRÓBA SZCZELNOŚCI DLA INSTALACJI WODNEJ

Instalacje wodne należy wykonać zgodnie z projektem, „Warunkami technicznymi Wykonania Robót Budowlano - Montażowych” cz. II, Instalacje sanitarne i przemysłowe, Przepisami Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.

Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu. Próbę należy przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach, co 10 minut.

Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara.

Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie powinien być większy niż 0,2 bara. Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz.

Wszystkie prace powinny być wykonane zgodnie z wytycznymi producenta.

3.2. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

- armatura, podparcia, zawieszenia posiadają zabezpieczenia antykorozyjne fabryczne
- instalacje z polietylenu nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych
- rurociągi ze stali ocynkowanej należy zabezpieczyć przed korozją malując farbą ochronną i zabezpieczyć otuliną przed rośnięciem

4. OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI KANALIZACJI

4.1. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

Przewiduje się, iż całość ścieków sanitarnych z obiektu kierowana będzie poprzez jedno wyjście kanalizacji Ø160 PVC-U pod posadzką do studni rewizyjnej S1 a następnie do zbiornika bezodpływowego na działce inwestora.

Projektowany kontener jest wyposażony w instalację kanalizacji sanitarnej z odpowietrzeniem ponad dach. W zakresie projektu jest podłączenie odpływu kanalizacji sanitarnej z kontenera.

Kratki ściekowe muszą być zaopatrzone w syfon oraz w klapę zwrotną zabezpieczającą przed przepływem zwrotnym.

4.2. BADANIE SZCZELNOŚCI INSTALACJI KANALIZACYJNYCH

Podejścia i przewody spustowe kanalizacji należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przewodów sanitarnych. Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowe należy powyżej kolana łączącego pion z poziomem napęlić całkowicie wodą i poddać obserwacji. Oddzielnie sprawdzać poszczególne odcinki kanalizacji a oddzielnie studzienki rewizyjne.

Po wykonaniu próby należy wszystkie złącza zabezpieczyć osypką z piasku w strefie kanałowej z odpowiednim zagęszczeniem.

Z próby należy spisać protokół i załączyć go do dokumentów odbiorowych, niezbędnych przy odbiorze końcowym.

Podczas wykonawstwa należy ściśle przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcji wykonania instalacji, wydanych przez dostawcę, bądź producenta materiałów.

5. PRZYKANALIK KANALIZACJI SANITARNEJ DO BEZODPŁYWOWEGO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI

Szczegółową trasę projektowanego przykanalika kanalizacji do obiektu j.w. przedstawiono na „Planie zagospodarowania” dołączonym do opracowania.

Ścieki bytowo-gospodarskie będą odprowadzane poprzez 1 wyjście z budynku rurą PVC-U $\Phi 160\text{mm}$ z rdzeniem litym (rura kanalizacyjna kl. SN8 (SDR34) do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej) poprzez studzienkę rewizyjną $\Phi 425$ a następnie do prefabrykowanego betonowego zbiornika bezodpływowego na nieczystości ciekłe na działce inwestora.

Zaprojektowano zbiornik bezodpływowy na ścieki sanitarne wg załącznika dołączanego do opracowania.

Zbiorniki wykonane są w formie prefabrykatu w monolitycznej konstrukcji żelbetonowej, z zagęszczonego betonu klasy B- 20 do B-30. z dodatkiem płynu wodo-uszczelniającego. Z zewnątrz zbiorniki pokryte są ekologiczną izolacją wodo szczelną. Zbiorniki wykonane są, jako szczelne posiadają Atest PZH.

Poziom wpięcia do zbiornika, spadki i długości rurociągów pokazano na profilu przyłącza.

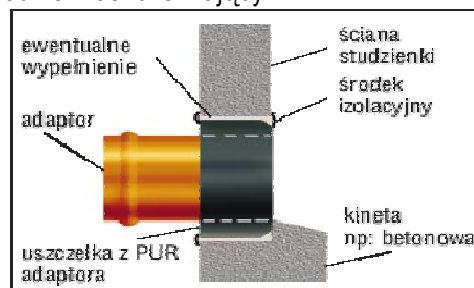
W trakcie wykonywania próby przyłącze kanalizacji sanitarnej należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przewodów sanitarnych i ocenić czy nie następują przecieki. Po wykonaniu próby należy wszystkie złącza zabezpieczyć obsypką z piasku w strefie kanałowej z odpowiednim zagęszczeniem. Podczas wykonawstwa należy ściśle przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcji wykonania instalacji, wydanych przez dostawcę, bądź producenta materiałów.

6. ROBOTY ZIEMNE I WARUNKI REALIZACJI

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić zgodność wymiarów na budowie z projektem. Zlokalizować i odkryć istniejące kable, przewody i kanały, które kolidują z wykonywanymi robotami. Roboty ziemne przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-06050, wykopy otwarte zgodnie z normą PN-B-10736. Wykopy powyżej 1,25 m wykonać jako obudowane zgodnie z wymogami PN-B-06050.

Rurociąg instalacji wodociągowej oraz kanalizacji układać ze spadkiem zgodnym z profilami. Przekrój wykopu pod rurociąg przedstawia rysunek dołączony do opracowania.

W przypadku zagłębienia kanalizacji mniej niż 1,2 m należy rurę zabezpieczyć cieplnie poprzez zastosowanie warstwy o grubości 30cm żużla wielkopieczowego lub ułożenie nad i po obu stronach rurociągu łupin styropianowych o gr. 5cm. Włączenie kanalizacji przewodem z PVC do studni betonowej realizuje się poprzez stosowanie adapterów lub muf przyłączeniowych (jak na rys.). W tym celu należy w ścianie studni wykonać otwór o średnicy lekko mniejszej niż zewnętrzna średnica adaptera, oczyścić i wyrównać otwór, Wcisnąć adapter tak, aby przez rozprężenie uszczelnić otwór, przestrzeń między adapterem a ścianką uszczelnić silikonem lub innym środkiem uszczelniającym.



Rzędne górnych tworzących studni przyjęto wg projektu placów i dróg dojazdowych, w razie wątpliwości należy je uzgodnić z autorem opracowania.

Po wykonaniu instalacji należy odtworzyć warstwy podłoża i nawierzchni zgodnie warstwami docelowego zagospodarowania lub stanem pierwotnym.

Nadmiar gruntu rodzimego należy wywieźć w miejsce wskazane przez inwestora.

6.1. SKRZYŻOWANIA Z UZBROJENIEM

W rejonie kolizji z istniejącymi sieciami prace należy poprzedzić przekopami kontrolnymi pod nadzorem przedstawiciela zarządcy uzbrojenia. Całość robót prowadzić w sposób ręczny, po odsłonięciu kolizyjnego uzbrojenia należy go zabezpieczyć. W przypadku przerwania kabla lub przewodu należy natychmiast przerwać prace, zabezpieczyć teren i powiadomić właściciela uzbrojenia.

Przy zbliżeniu projektowanych instalacji do słupów energetycznych i telekomunikacyjnych należy zachować odległość poziomą min. 1,0 m. Pod i w pobliżu linii energetycznych i telekomunikacyjnych napowietrznych należy zachować szczególną ostrożność przy użyciu sprzętu o wysokim zasięgu.

W miejscu skrzyżowań projektowanych instalacji z kablami energetycznymi W(S)/N, N/N i teletechnicznymi należy kable zabezpieczyć rurą ochronną „AROTA typ A-PS” Ø160/Ø110, grubościenną, L=3,0m. Ponadto miejsce nad kablem oznakować folią koloru odpowiadającemu napięciu.

W miejscu skrzyżowania kanalizacji z wodociągiem należy zachować odległość między przewodami (skrajnie w pionie) min. 20cm. Jeśli taka odległość nie zostanie zachowana należy na wodociąg założyć rury ochronne.

6.2. PRZEJŚCIA PRZEZ DROGI

Przejście przez drogi dojazdowe (wewnętrzne) lub parkingi wykonać przekopem z odkładem na poszczególne warstwy celem przywrócenia drogi do stanu pierwotnego. Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego z odtworzeniem nawierzchni utwardzonej. W miejscach gdzie projektuje się drogi lub miejsca postojowe należy odtworzyć teren poprzez odpowiednio zagęszczoną podbudowę tłuczniovą zgodnie z warstwami projektu drogowego.

6.3. WYKOPY POD RUROCIĄGI

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z istniejącą infrastrukturą podziemną terenu. Wykopy wykonać przy użyciu koparki oraz ręcznie w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem. Przed rozpoczęciem robót ziemnych, trasę projektowanych instalacji należy wytyczyć i oznaczyć.

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z projektem.

Przed opuszczeniem rur do wykopu, należy sprawdzić ich stan techniczny – nie mogą mieć uszkodzeń, oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzanie do rur tymczasowych zamknięć.

6.4. MONTAŻ, UKŁADANIE PRZEWODU NA DNI WYKOPU

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

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

Przed przystąpieniem do układania rur w wykopie, dno wykopu powinno być dokładnie wyczyszczone z kamieni i korzeni oraz wygładzone przez podsypkę piaskową. Wielkość podsypki piaskowej dla projektowanego wodociągu wynosi min. 10 cm dla rur kanalizacyjnych wynosi 20cm. Po zainstalowaniu rur w wykopie i po uzyskaniu pozytywnych wyników z przeprowadzonej próby szczelności instalacji, należy przystąpić do zasypania wykopu. Do wysokości ok. 30 cm nad górną tworzącą rurociągu zastosować obsypkę piaskową piaskiem specjalnie przywiezionym, który zaleca się ubić specjalnym ubijakiem lub zagęścić polewając wodą. Dalszą część obsypki wykonać przy użyciu gruntu rodzimego. Podsypkę należy zagęścić ubijakami. Wskaźnik zagęszczenia 0,95 w przypadku gruntów niespoistych i 0,92 w przypadku gruntów spoistych zgodnie z PN-88/B-64481. Obsypkę technologiczną z gruntu piaszczystego zagęszczać warstwami 20 cm do 30 cm ponad wierzch rury. Stopień zagęszczenia 97% zmodyfikowanej wartości Proctora. Ten sam stopień zagęszczenia wymagany jest dla warstwy zasypu dla kanałów usytuowanych pod drogami na głębokości poniżej 1,2m od poziomu niwelety robót ziemnych, powyżej tego poziomu wykonawca musi dogęścić grunt do $I_s=1,0$. W przypadku stwierdzenia w podłożu gruntów organicznych, wymienić je zagęścić do $I_s=1,0$.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do przygotowanego podłoża piaskowego na całej swej długości. Złącza powinny zostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby szczelności.

Przewody z PVC można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność PVC w niskich temperaturach zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż +5°C. Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z projektem.

Szczegółowe warunki układania przewodów kanalizacyjnych i polietylenowych wg instrukcji producenta.

UWAGA: Po wykonaniu obsypki piaskowej nad rurociągiem umieścić taśmę znakującą z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim, z napisem „WODOCIĄG” i wtopioną ścieżką metaliczną, połączyć z obudową zasuwy oraz zaworem przelotowym w zestawie wodomierzowym. Taśmę ułożyć 30-40 cm nad górną tworzącą rury. Bezpośrednio na rurociągu wody w wykopie ułożyć drut o przekroju 1,5 mm² i końcówki drutu wprowadzić do skrzynki ulicznej w miejscu zabudowy zasuwy oraz przy zaworze głównym węzła wodomierzowego zamontować uchwytem w sposób trwały. Wszystkie prace związane z montowaniem i układaniem rurociągu w wykopie winny być przeprowadzone w taki sposób, aby nie powodowały zniszczenia wnętrza rury bądź jej uszkodzenia. Roboty wykonywać zgodnie z normą PN-

B/10725:1999 „Wodociągi – Przewody zewnętrzne- wymagania i badania przy odbiorze” oraz PN-EN 1610:2000 „Kanalizacja – Przewody kanalizacyjne- wymagania i badania przy odbiorze”.

7. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA ORAZ ODBIÓR

Po wykonaniu projektowanych instalacji należy zgłosić je do odbioru. Wymagane materiały do odbioru:

- projekt budowlany
- inwentaryzacja geodezyjna ułożonej instalacji
- wynik próby szczelności przewodów ułożonych w wykopie.
- Inwentaryzacja geodezyjna powinna być wykonana przez uprawnionego geodetę oraz winna posiadać pieczęć właściwego Starostwa Powiatowego.

Po ukończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

8. WYMAGANIA BHP

Przy realizacji projektowanych robót wykonawcę obowiązuje przestrzeganie przepisów BHP z zakresu prac ziemnych, montażowych oraz transportowych. Do nadzorowania realizacji niniejszej inwestycji należy przewidzieć osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie z zakresu BHP.

9. UWAGI

Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II instalacje sanitarne i przemysłowe”.

- rozpoczęcie prac winno być poprzedzone załatwieniem formalności zgodnie z wymogami prawa budowlanego,
- przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć przestrzeń liniową w zasięgu prac ziemnych i spenetrować istniejące uzbrojenie podziemne,
- całość robót wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz obowiązującymi przepisami BHP na plac budowy.

Wszystkie elementy instalacji należy montować i eksploatować zgodnie z dokumentacją tych elementów.

Instalację wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 Nr 75) z późniejszymi zmianami Dz.U.03.33.270; Dz.U.04.109.1156; Dz.U.08.201.1238; Dz.U.09.56.461.

Montaż urządzeń powinien być przeprowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie przygotowanie zawodowe.

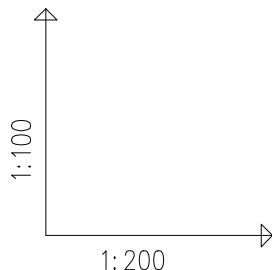
Wszystkie wykonane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normą, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się.

Wymienione w wykazie elementów instalacji nazwy firm mają na celu wskazanie ich standardów technicznych i jakościowych. Możliwa jest - za zgodą projektanta - zmiana producenta/dostawcy przy zachowaniu ich parametrów technicznych i walorów jakościowych

PROFIL PODŁUŻNY WODOCIĄGU



POZIOM PORÓWNAWCZY:
273.00 m n.p.m.

AB PROJEKT s.c. ul. Unii Europejskiej 10 Oświęcim		na		ch		ko		wy	
PROJ. RZĘDNA TERENU	284.00								
RZĘDNA TERENU ISTN.	283.90	283.90	283.91		283.94	283.95	283.95	283.95	284.08
RZĘDNA OSI RUROCIĄGU	282.50	282.51	282.52		282.66	282.69	282.69	282.69	284.10
ZAGŁĘBIENIE OSI RUROCIĄGU	1.50	1.45			1.28		1.39	1.41	
SPADKI, DŁUGOŚCI									
ŚREDNICA, MATERIAŁ	$\varnothing 50 \times 3.0 \text{ mm}$ PE100 SDR 17 (PN 10) L=16.0m								
ODLEGŁOŚCI	0.0	1.2	1.7		13.5	14.5	15.5	16.0	
Generator rysunkowy 7.33c (www.epi-graf.com.pl)		0		15.5		0.5		16.0	

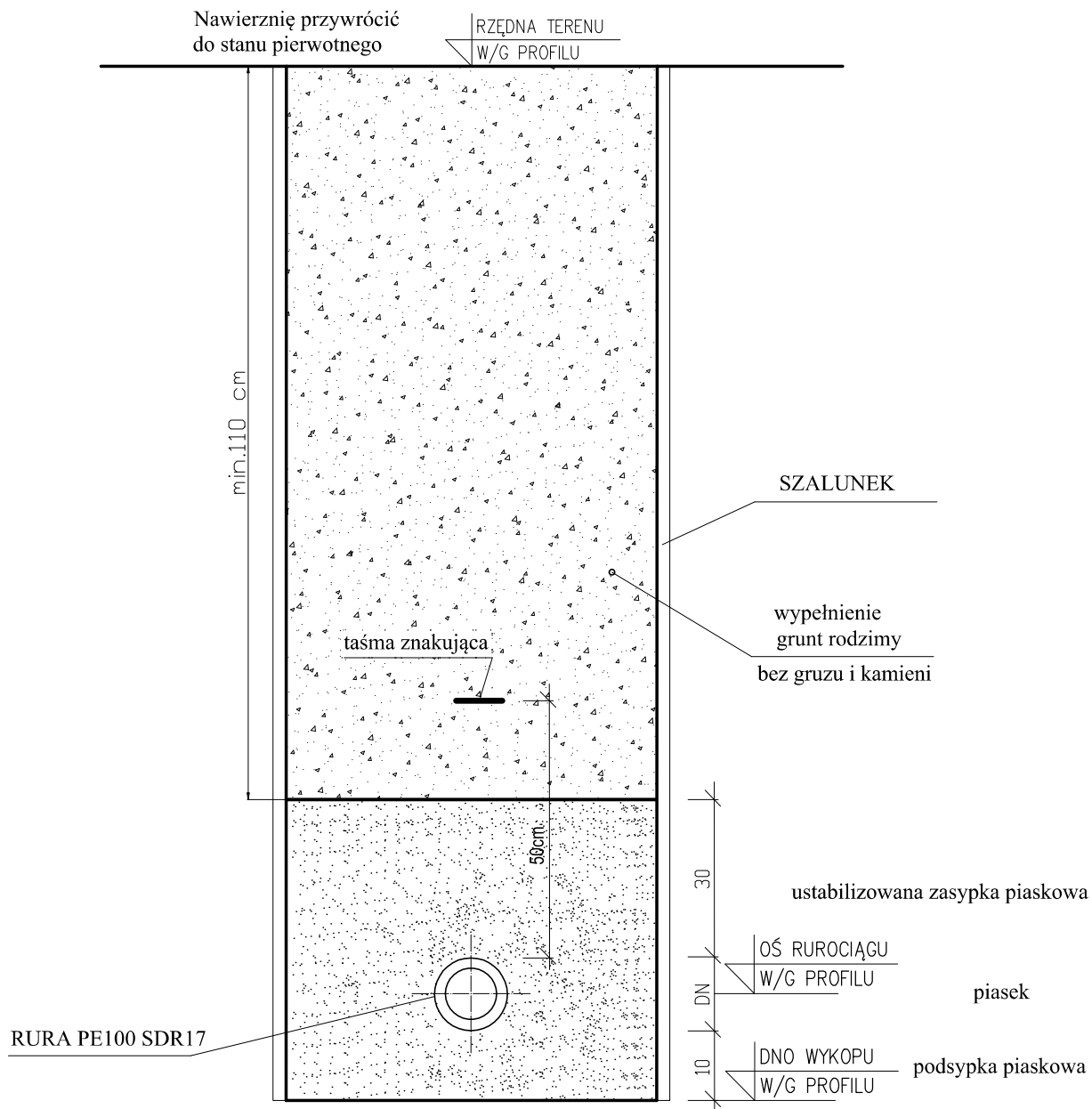
UWAGA:

- przejścia przez przegrody prowadzić w tulejach ochronnych
- w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykonać wykopy kontrolne
- nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych urządzeń podziemnych
- rury posiadające przykrycie mniejsze niż 1,30 m należy zabezpieczyć przed zamrożeniem
- na skrzyżowaniach z istn. kablami energetycznymi SN / NN i teletechn. należy zbudować rury ochronne AROT typu A-PS Ø160 /110
- przejścia przez drogi wykonać w rurach ochronnych lub nad rurą ułożyć płyty odciażające

wymiary na rysunku podano w [m]
średnice rur podano w [mm]

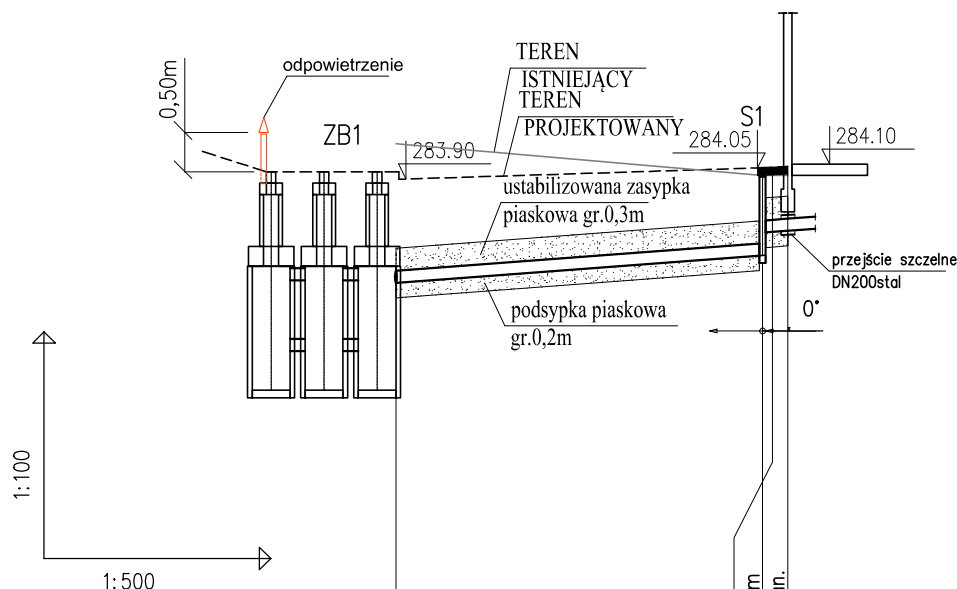
Wykonawca: Pracownia Projektowa AB PROJEKT s.c. ul. Unii Europejskiej 10 32-600 Oświęcim tel/fax. 033/8762802 biuro@abprojekt.info.pl		Temat projektu: BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO W ŻŁOTYM POTOKU	
Branża: INSTALACYJNA SANITARNA		Obiekt: Boisko sportowe wraz z budynkiem zaplecza, placem manewrowym i parkingami Adres obiektu: Aleja Klonowa Żłoty Potok dz.nr 1259/59, 1265 (woj.śląskie, pow. częstochowski, obręb: Żłoty Potok 240403_20021, jedn. ewid.: Janów 240403_2) Stadium:	
Inwestor: GMINA JANÓW 42-253 Janów, ul. Częstochowska 1		Przedmiot rysunku: PROFIL PODŁUŻNY INSTALACJI WODCIĄGOWEJ	
Autorzy opracowania: Projektant: mgr inż. Anna Żwirowska-Folga Sprawdzający: mgr inż. Beata Gowin Opracował: mgr inż. Aleksander Szczurek		Nr upr.	Podpis:
		MAP/0367/PWOS/08 SLK/1239/PWOS/06 _____	_____ _____ _____
Data: Sierpień 2013 r.		Skala: 1:100/200	Nr rysunku: S.01

SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA RUR PE W WYKOPIE



Wykonawca: Pracownia Projektowa AB PROJEKT s.c. ul. Unii Europejskiej 10 32-600 Oświęcim tel/fax. 033/8762802 biuro@abprojekt.info.pl		Temat projektu: BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO W ŻŁOTYM POTOKU	
Branża: INSTALACYJNA SANITARNA		Opis projektu: Boisko sportowe wraz z budynkiem zaplecza, placem manewrowym i parkingami	
Inwestor: GMINA JANÓW 42-253 Janów, ul. Częstochowska 1		Adres obiektu: Aleja Klonowa Żłoty Potok dz.nr 1259/59, 1265 (woj.śląskie, pow. częstochowski, obręb: Żłoty Potok 240403_20021, jedn. ewid.: Janów 240403_2)	
Autorzy opracowania: Projektant: mgr inż. Anna Żwirowska-Folga Sprawdzający: mgr inż. Beata Gowin Opracował: mgr inż. Aleksander Szczurek		Stadium: PROJEKT BUDOWLANY	
Data: Sierpień 2013 r.		Przedmiot rysunku: SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA WODOCIĄGU W WYKOPIE	
Nr upr.		MAP/0367/PWOS/08	Podpis:
		SLK/1239/PWOS/06	
Skala: %		Nr rysunku: S.02	

PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ



POZIOM PORÓWNAWCZY:
275.00 m n.p.m.

PROJ. RZĘDNA TERENU	284.00	284.05	284.07
RZĘDNA TERENU ISTN.	284.37	283.95	283.95
RZĘDNA DNA KANAŁU	282.53	282.89	283.19
RZĘDNA DNA WYKOPU	282.33	282.69	282.99
ZAGŁĘBIENIE STROPU KANAŁU	1.31	1.00	0.69
SPADKI, DŁUGOŚCI	1.5%	25.9m	
ŚREDNICA, MATERIAŁ	$\varnothing 160 \times 4,7$ PVC-U SN8 (SDR34 LITE)		
ODLEGŁOŚCI	0.0	24.3	25.9
Generator rysunkowy 7.33c (www.epi-graf.com.pl)			

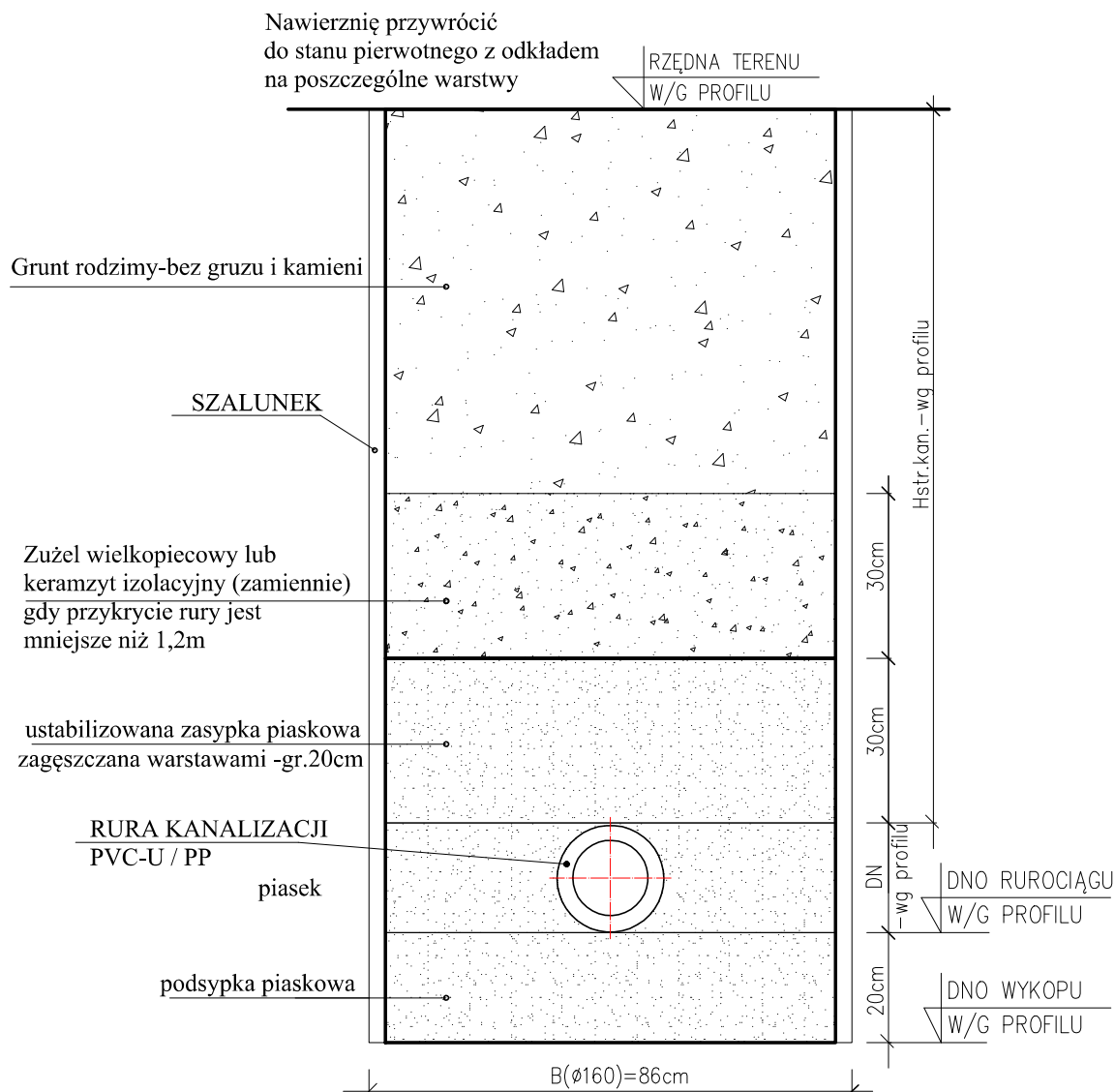
UWAGA:

- przejścia przez przełoty prowadzić w tulejach ochronnych
- w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykonać ręczne wykopy kontrolne
- na skrzyżowaniach z istn. kablami energetycznymi SN / NN i teletechn. należy zabudować rury ochronne AROT typu A-PS
- minimalne przykrycie kanałów winno być zgodne z wg. PN-EN1610:2002/Ap1:2007.
- ze względu na warunki terenowe dopuszcza się wypłacenie kanalizacji pod warunkiem zastosowania odpowiedniego zabezpieczenia przed uszkodzeniem, stosując obudowy kanałów lub rury z materiałów o wysokiej wytrzymałości.
- rury kanalizacyjne posiadające przykrycie mniejsze niż 1,20 m należy zabezpieczyć przed zamrożeniem
- rzędne górnych tworzących studni należy dostosować do docelowych rzędnych terenu
- obsypkę studni i rur zabezpieczyć przed migracją piasku

wymiary na rysunku podano w [m]
średnice rur podano w [mm]

Wytwonawca: Pracownia Projektowa AB PROJEKT s.c. ul. Unii Europejskiej 10 32-600 Oświęcim tel/fax. 033/8762802 biuro@abprojekt.info.pl		Temat projektu: BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO W ŻŁOTYM POTOKU Obiekt: Boisko sportowe wraz z budynkiem zaplecza, placem manewrowym i parkingami Adres obiektu: Aleja Klonowa Żłoty Potok dz.nr 1259/59, 1265 (woj.śląskie, pow. częstochowski, obręb: Żłoty Potok 240403_20021, jedn. ewid.: Janów 240403_2) Stadium:	
Branża: INSTALACYJNA SANITARNA		PROJEKT BUDOWLANY	
Inwestor: GMINA JANÓW 42-253 Janów, ul. Częstochowska 1		Przedmiot rysunku: PROFIL PRZYKANALIKA KANALIZACJI SANITARNEJ DO ZBIORNIKA BEZODPŁYWOWEGO	
Autorzy opracowania: Projektant: mgr inż. Anna Żwirowska-Folga Sprawdzający: mgr inż. Beata Gowin Opracował: mgr inż. Aleksander Szczurek		Nr upr.	Podpis:
		MAP/0367/PWOS/08 SLK/1239/PWOS/06 _____	_____ _____
Data: Sierpień 2013 r.		Skala: 1:100/500	Nr rysunku: S.03

SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA RUR PVC/PP W WYKOPIE



Wykonawca: Pracownia Projektowa AB PROJEKT s.c. ul. Unii Europejskiej 10 32-600 Oświęcim tel/fax. 033/8762802 biuro@abprojekt.info.pl		Temat projektu: BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO W ŻŁOTYM POTOKU Objekt: Boisko sportowe wraz z budynkiem zaplecza, placem manewrowym i parkingami Adres obiektu: Aleja Klonowa Żłoty Potok dz.nr 1259/59, 1265 (woj.śląskie, pow. częstochowski, obręb: Żłoty Potok 240403_20021, jedn. ewid.: Janów 240403_2)	
Branża: INSTALACYJNA SANITARNA		Stadium: PROJEKT BUDOWLANY	
Inwestor: GMINA JANÓW 42-253 Janów, ul. Częstochowska 1		Przedmiot rysunku: SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA RUR PCV/PP W WYKOPIE	
Autorzy opracowania: Projektant: mgr inż. Anna Żwirowska-Folga Sprawdzający: mgr inż. Beata Gowin Opracował: mgr inż. Aleksander Szczurek		Nr upr.	MAP/0367/PWOS/08 SLK/1239/PWOS/06 _____
Data: Sierpień 2013 r.		Skala: %	Podpis: Nr rysunku: S.04