

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**NR PROJ 050007
NR DOK. SPP101.DOC**

PRZYKANALIK KANALIZACJI DESZCZOWEJ ODWADNIAJĄCEJ PARKING

INWESTOR:

**INSTYTUT PAMIĘCI NARODOWEJ - KOMISJA ŚCIGANIA
ZBRODNI PRZECIWKO NARODOWI POLSKIEMU
PL.KRASIŃSKICH 2/4/6 W WARSZAWIE**

INWESTYCJA:

**REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU INSTYTUTU PAMIĘCI
NARODOWEJ PRZY UL. TOWAROWEJ 28 W WARSZAWIE**

OBIEKT:

SIECI ZEWNĘTRZNE

Warszawa, lipiec 2007

PROCHEM S.A.

posiada system zarządzania jakością zgodny z międzynarodową normą ISO 9001

ul.Powązkowska 44c
01-797 Warszawa

Tel.: (48 22) 32 60 100
Fax: (48-22) 32 60 101

email: prochem@prochem.com.pl
www.prochem.com.pl

Druk Nr T-021-02-77

PORTIERNIA CZRL - WARTOWNIA SOL

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

PRZYKANALIK KANALIZACJI DESZCZOWEJ ODWADNIAJĄCEJ PARKING

Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data/Podpis
Projektant	mgr inż. Joanna Marczak	MAZ/0162/ POOS/05	08.2007 <i>J. Marczak</i>
Gł. projektant	mgr inż. Anna Knetig	ST-4/79	08.2007 <i>A. Knetig</i>
Weryfikator	mgr inż. Edmund Skośkiewicz	2496/61	08.2007 <i>n.d.</i>
Kierownik Projektu	Mgr inż.. Lidia Szugzda	nd.	08.2007 <i>L. Szugzda</i>

PORTIERNIA CZRL - WARTOWNIA SOL**ZAWARTOŚĆ PROJEKTU**

Lp.	Nazwa	Nr dokumentu
1	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	SP-P-101.DOC

SPIS TREŚCI:	strona
1. WSTĘP	5
1.1. Przedmiot specyfikacji	5
1.2. Zakres stosowania specyfikacji	5
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją	5
1.4. Określenia podstawowe	5
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	6
2. MATERIAŁY	6
2.1. Sieć kanalizacyjna	7
3. SPRZĘT	7
4. TRANSPORT	7
5. WYKONANIE ROBÓT	8
5.1. Roboty ziemne	8
5.2. Sieć kanalizacyjna	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	10
7. OBMIAR ROBÓT	11
8. ODBIÓR ROBÓT	11
8.1. Sieć kanalizacyjna	11
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	12
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	13

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót dla zewnętrznych sieci wod-kan:

- przykanalik kanalizacji deszczowej

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Warunki techniczne wykonania i odbioru dotyczą przykanalika kanalizacji deszczowej odwadniającej projektowany parking przy budynku Instytutu Pamięci Narodowej przy ul. Towarowej 28

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnych z pkt 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi Polskimi Normami i przepisami związanymi wyspecyfikowanymi w pkt 10.

Sieć kanalizacyjna – układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i inżynierskich, znajdujących się poza budynkami od pierwszej studzienki licząc od strony budynku do oczyszczalni ścieków lub wylotów kanałów deszczowych albo burzowych do odbiorników.

Sieć kanalizacyjna ściekowa – sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

Sieć kanalizacyjna deszczowa – sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

Przyłącze kanalizacyjne (przykanalik) – przewód odprowadzający ścieki z nieruchomości do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej lub innego odbiornika.

Studnia kanalizacyjna – obiekt na kanale przeznaczony do kontroli i eksploatacji kanałów.

Podsypka - materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem i obsypką

Obsypka – materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną otaczającą przewód

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca (kierownik budowy/robót) jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, Polskimi Normami oraz poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art.21a 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane [1] oraz z obowiązującymi przepisami BHP .

Instalacje powinny, zgodnie z art. 5 ust. 1 ustawy , zapewnić obiektowi budowlanemu , w którym je wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- a) bezpieczeństwa konstrukcji,
- b) bezpieczeństwa pożarowego,
- c) bezpieczeństwa użytkowania,
- d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- e) ochrony przed hałasem i drganiami,

Wykonawca zobowiązuje się do wykonania ogółu robót, przestrzegając norm i rozporządzeń, opisów szczegółowych wytycznych i zasad obliczeniowych obowiązujących w dniu podpisania umów. Wykonawca pozostaje odpowiedzialny za roboty, które zrealizował do chwili ich całkowitego odbioru. Wykonawca przedsięwzięmie odpowiednie indywidualne i zbiorowe środki celem zapewnienia bezpieczeństwa pracowników.

2. MATERIAŁY

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą [5], stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- a) oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

- b) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo

c) oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4 art.5 ustawy [5] znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do niniejszej ustawy.

Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym oznacza że :

a) producent mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej ,dokonał oceny zgodności i wydał na swoją wyłączną odpowiedzialność krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo Aprobata Techniczną. Ocena zgodności i obejmuje właściwości użytkowe wyrobu budowlanego ,odpowiednio do jego przeznaczenia ,mające wpływ a spełnienie przez obiekt wymagań podstawowych.

b) wyrób został uznany za „ regionalny wyrób budowlany”

2.1. Sieć kanalizacyjna

- Studzienka kanalizacyjna połączeniowa wg PN-B-10729:1999 z kręgów betonowych fi 1200 typu II/1A wg - KB4-4.12.1.(6÷8)
- Właz do studzienki Φ 600 – żeliwne klasy B125 wg PN-EN 124:2000,
- Stopnie złazowe do studzienek – żeliwne wg PN-EN 124:2000
- Rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe z PVC-U klasy S

3. SPRZĘT

Wszystkie narzędzia elektryczne i inne powinny być sprawne i posiadać odpowiednie zabezpieczenia zgodnie z przepisami BHP.

Przy robotach ziemnych dla przyłączy kanalizacyjnych wykopy wąsko-przestrzenne w 70% mechaniczne z zastosowaniem koparki chwytakowej kołowej o poj. łyżki 0,6m³. W miejscach kolizji z innym uzbrojeniem podziemnym – wykopy ręczne.

4. TRANSPORT

Materiały należy transportować w fabrycznych opakowaniach zgodnie z instrukcjami transportu poszczególnych producentów tak, aby nie uległy uszkodzeniu ani zniszczeniu.

Wyroby pakowane w pudła lub klatki i wyroby luzem należy układać warstwami w środkach transportu, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem w czasie przewozu. W przypadku wyrobów przewożonych luzem, podłogę, ściany czołowe i boczne środka transportu należy wyłożyć do wysokości ładunku warstwą wełny drzewnej, siana lub słomy. Jednostki ładunkowe na paletach powinny być ustawiane ściśle obok siebie, a ewentualne luzy wypełnione. Do przewozu należy stosować kryte środki transportu, zabezpieczające ładunek przed zamknięciem. W przypadku jednoczesnego przewozu różnych wyrobów należy umieścić schemat załadowania poszczególnych rodzajów wyrobów.

Transport rur

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób.

Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzowych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wszystkie sieci i przyłącza wod-kan należy wykonać zgodnie z projektem technicznym zatwierdzonym przez Inwestora oraz zgodnie z opinią ZUD .

5.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-B-10736:1999 oraz przepisami BHP.

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Projektantowi.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki:

- górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad ścielnie przylegający teren;
- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;

- w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

Roboty ziemne

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy, a materiał z rozbiórki odwiezie i złoży w miejscu do tego przeznaczonym.

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez Wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału.

Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniżej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami.

Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona .

Przygotowanie podłoża

Rodzaj podłoża (naturalne lub wzmocnione) dobiera się w zależności od gruntu.

5.2. Sieć kanalizacyjna

Sieć kanalizacyjną należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru Sieci Kanalizacyjnych COBRTI Instal zeszyt 9 oraz z PN-92/B-10735, oraz Studzienki kanalizacyjne należy wykonać wg PN-B-10729:1999

- Wykopy wąskoprzestrzenne o szerokości 1m z poszerzeniem na studzienki, z szalunkami ażurowymi do głębokości 3m,
 - Przewody układać na podsypce piaskowej gr. 20cm
- Zabezpieczenia antykorozyjne studzienek .

Studzienki powinny być z zewnątrz zabezpieczone przed korozją w sposób odpowiadający rodzajowi i stopniowi agresywności środowiska, przy czym:

- izolacja powierzchniowa studzienek powinna stanowić szczelną jednolitą powłokę, przywierającą do zewnętrznej powierzchni ścian, sięgać 0,5 m ponad najwyższy poziom wód w terenie, a połączenia izolacji pionowej i poziomej oraz styki powinny zachodzić wzajemnie na siebie na szerokość co najmniej 0,1 m,
- Powłoki izolacyjne powierzchni studzienek należy wykonywać w oparciu o normę PN-82/B-01801 i PN-86/B-01811 oraz Instrukcję ITB nr 240 i 259

W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie abizolem R+P oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Nad jakością wykonywanych robót powinien czuwać inspektor nadzoru inwestorskiego zgodnie z art. 25 i 26 ustawy Prawo Budowlane.

Kontrolę nad jakością robót należy sprawować poprzez szczegółowy przegląd poszczególnych sieci zgodnie z [2], [3] i [4], który polega na sprawdzeniu, czy są spełnione wymagania w zakresie :

- zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, należy przy tym uwzględnić :
 - grubość i stopień zagęszczenia podsypki piaskowej,
 - rodzaje, wymiary, trasy i spadki przewodów,
 - typy, wielkości i rozmieszczenie armatury i studzienek,
 - wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych,
- zgodności zastosowania materiałów i wyrobów gotowych z odpowiednimi normami i aprobatami technicznymi,
- jakości wykonania robót montażowych i ziemnych z uwzględnieniem :
 - usytuowania, spadków i połączeń przewodów,
 - kontroli wielkości odchylenia w planie osi układanych przewodów,
 - kontroli różnicy rzędnych przewodów w profilu,
 - jakości wykonanych powłok antykorozyjnych jak : pokrycie, przyczepność, ilość warstw, grubość poszczególnych warstw,
 - kontroli sposobu i stopnia zagęszczania zasypki wykopów.

7. OBMIAR ROBÓT

- Zasady przedmiarowania: przedmiarowanie robót należy przeprowadzać zgodnie z założeniami ogólnymi zawartymi w Katalogach Nakładów Rzeczowych (KNR) odpowiednich branż, ze szczególnym uwzględnieniem zasad podanych w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i postanowień technicznych norm jakościowych PN, BN, ZN wymienionych w założeniach szczegółowych przywołanych wyżej KNR.
- Ogólne zasady obmiaru robót powinny uwzględniać założenia ogólne zawarte w Katalogach Nakładów Rzeczowych (KNR) z zachowaniem zasad obmiarowania poszczególnych branż przywołanych w założeniach szczegółowych KNR i ze zwróceniem uwagi na warunki specjalne wyszczególnione osobno w w/w KNR dla wybranych robót i elementów robót.
- Jednostki obmiarowe: należy stosować ogólnie przyjęte w kosztorysowaniu jednostki wyspecyfikowane w formie tabelarycznej w części ogólnej opisującej zakres i układ katalogów KNR odpowiednich branż.
- Wyszczególnienie robót objętych jednostką przedmiarowo-obmiarową powinno być zgodne z kolejnością technologiczną wykonywania robót, podawać ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych, wskazywać podstawy wyceny – tabele, kolumny KNR odpowiednich branż dla ustalenia szczegółowego opisu robót lub też zawierać wprost szczegółowy opis obejmujący wyszczególnienie i opis czynności składowych zwłaszcza w przypadku stosowania odmiennych technologii wykonania niż te przywołane w katalogach lub gdy technologia wykonania robót określana jest odrębnie przez producentów lub dostawców np. urządzeń, maszyn, materiałów czy komponentów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie zakończone roboty należy zgłaszać inspektorowi nadzoru inwestorskiego wpisem do Dziennika Budowy do odbioru częściowego (robót zanikowych) lub odbioru końcowego.

8.1. Sieć kanalizacyjna

Sieć kanalizacyjną należy odebrać zgodnie z

- PN-EN1610 :2002 – Budowa i badana przewodów kanalizacyjnych
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, COBRTI Instal, Warszawa 2003r. zeszyt 9

Odbiór techniczny częściowy polega na :

- zbadaniu zgodności i usytuowania przewodu z dokumentacją,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszalności gruntu
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu
- zbadaniu szczelności przewodu

Odbiór techniczny końcowy polega na :

- zbadaniu zgodności i dokumentacji technicznej ze stanem faktycznymi inwentaryzacją geodezyjną
- zbadaniu zgodności protokołów odbioru wyników stopnia zagęszczenia zasypki wykopu
- zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych

Wykonawca (kierownik budowy/robót) jest zobowiązany do wykonania dokumentacji powykonawczej zgodnie z art. 22 pkt 8 ustawy oraz geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (dla robót zanikowych przed ich zasypaniem) zgodnie z art. 43 ustawy [1] oraz przekazania Inwestorowi następujących dokumentów :

- aprobat technicznych zastosowanych wyrobów budowlanych,
- certyfikatów (deklaracji) zgodności z normą zharmonizowaną , europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną lub krajowe deklaracje zgodności z PN lub Aprobata techniczną.
- protokołów prób i badań,
- protokołów odbiorów częściowych (robót zanikowych) i końcowych,
- geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- instrukcji obsługi i eksploatacji elementów i urządzeń w języku polskim,
- gwarancji

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- Przyjmuje się, że podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową i ustalona dla danej pozycji kosztorysowej na podstawie dostępnych katalogów: Katalogów Nakładów Rzeczowych (KNR), Kosztorysowych Norm Nakładów Rzeczowych (KNNR), Katalogów Norm Pracy (KNP) lub też udokumentowanych kalkulacji własnych wykonawcy.
- Ustala się, że za cenę jednostkową przyjmuje się cenę wykonania danej roboty obejmującą koszty wynikające z nakładów bezpośrednich odpowiednich katalogów dla następujących składników: R (robocizna), M (materiały z kosztami zakupu), S (sprzęt

technologiczny niezbędny dla wykonania robót) oraz narzutów Kp (kosztów pośrednich), Z (zysku kalkulacyjnego).

- Cena jednostkowa powinna obejmować całokształt kosztów związanych z wykonaniem robót opisanych daną pozycją kosztorysową w szczególności z uwzględnieniem wszelkich kosztów dodatkowych nie wyspecyfikowanych w odnośnych katalogach a koniecznych dla poniesienia z punktu widzenia technologii realizacji robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykonawca będzie zobowiązany do realizacji robót zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami Prawa Budowlanego, a w szczególności:

- [1] - Ustawa Prawo Budowlane z dn.07.07.1994r.– tekst jednolity (Dz.U.2000 Nr 106 poz.1126, z późniejszymi zmianami).
- [2] - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz.U.Nr75/02 poz. 690 z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- [3] - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, COBRTI Instal, Warszawa 2003r.zeszyt 9
- [4] - Rozp. MPIPS z dn.26.09.1997r. (jednolity tekst Dz.U.03.169.1650) w sprawie ogólnych przepisów bhp.
- [5] - Ustawa o wyrobach budowlanych z dn.16.04.2004 (Dz.U.2004 Nr92 poz.881)
- [6] - PN-EN1610 :2002 – Budowa i badana przewodów kanalizacyjnych
- [7] - PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
- [8] - PN-EN 1401-01:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe niezmiękczonego PVC-U do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur kształtek i systemu.
- [9] PN-B-10729:1999 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- [10]- PN-EN-476:2001–Studzienki kanalizacyjne.
- [11]- PN-EN 124:2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- [12]- PN-64/H-74086 - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

- [13] - KB4-4.12.1.(6÷8) – Projekty typowe studzienek kanalizacyjnych, CTK W-wa.
[14] - KB4-3.3.1.10.(1) – Studzienki ściekowe do odwadniania dróg, CTK W-wa.

UWAGA : Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizację wymienionych powyżej rozporządzeń, norm i przepisów

Opracowała:

mgr inż. Joanna Marczak

Nr proj 070018
Specjalność mechaniczna - urządzenia
Zespół Z7
Inwestor Czechowice
Inwestycja FAME Schemat instalacji gliceryny surowej 04-T-115

**UWAGI
DOTYCZĄCE DOBORU MATERIAŁÓW**

1. Instalacja FAME produkuje glicerynę zanieczyszczoną kwasami która bez dodatkowej obróbki nie może być łatwo sprzedana jako surowiec. Prawdopodobnie będzie spalana w kotłowniach po wymieszaniu z olejem opałowym.
2. Pompa rotacyjna Boerger poz. 107 – P5 jeśli jest zakupiona z korpusem ze staliwa węglowego to i tak posiada tłoki powleczone elastomerem. W przypadku korozji skorodowane elementy mogą być łatwo zamienione na kwasoodporne (Oferta przewiduje taką możliwość.)
3. Zbiornik poz. 401-S9 ze stali węglowej po wstępnej eksploatacji w przypadku silnej korozji może być poddany sekafenowaniu od wewnątrz. Można rozważyć zlecenie tego zabiegu już w czasie rozruchu mechanicznego. Grzejnik jest na szczęście zewnętrzny.
4. Nalewak poz. 302-L1 powinien być ogrzewany. Jeśli jest ze stali węglowej to uwaga j/w.

J. Włoczewski
21.08.2007