

TEMAT:	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ PRZEBUDOWY BYŁEGO „HOTELU SUWAŁSZCZYŃNA” NA CELE ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ SAMORZĄDOWEJ oraz REMONTU DACHU I ELEWACJI PRZYLEGŁEGO BUDYNKU SOK, i PROJEKT BUDYNKU TOALET PUBLICZNYCH		
TOM	III - PROJEKT BUDYNKU TOALET PUBLICZNYCH		
INWESTOR:	MIASTO SUWAŁKI UL. MICKIEWICZA 1, 16-400 SUWAŁKI		
ADRES INWESTYCJI:	16-400 SUWAŁKI, UL. T. NONIEWICZA 71 A		
	JEDNOSTKA EWIDENCYJNA MIASTO SUWAŁKI	OBREB Nr 05	działki o nr ew. 11030/3, 11032/3, 11032/4 11033/1, 11034/1, 11035/1, 11036/1, 11037/1, 11041/8, 11041/9, 11041/11, 11041/12, 12378, 12379
STADIUM OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	plan3D ADRIAN BOGUTCZAK 90-562 Łódź, ul. Łąkowa 3/5, tel/fax 0-42 292-06-00, biuro@plan3D.com.pl		

Oświadczam, że projekt budowlany sporządzony jest zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej, ponadto został wykonany zgodnie z celem, jakiego ma służyć. (Wymagane zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane z późniejszymi zmianami)

OPRACOWANIE ZAWIERA	PROJEKT INSTALACJI WOD-KAN
------------------------	-----------------------------------

		UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Paweł Groberek	LOD/1394/POOS/10	MAJ 2013	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Norbert Jastrzębski	LOD/0655/PWOS/06	MAJ 2013	

Niniejsza praca wykonana jest zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz normami i zostaje wydana jako kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią własność projektanta i mogą być stosowane, powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia lub zawartej umowy w/w właścicieli z zastrzeżeniem wszystkich skutków prawnych.

DATA OPRACOWANIA	MAJ 2013 r.
---------------------	-------------

SPIS TREŚCI

Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego

1.	PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
2.	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	5
2.1.	Opis obiektu	5
2.2.	Opis rozwiązania projektowego instalacji wody	5
2.2.1.	Instalacja wody zimnej.....	5
2.2.2.	Ilość zużywanej wody na cele socjalne	5
2.2.3.	Wyznaczenie przepływu obliczeniowego	6
2.2.4.	Sprawdzenie dobór wodomierza:.....	6
2.2.5.	Wyznaczenie minimalnego ciśnienia wody gospodarczej	6
2.2.6.	Instalacja ciepłej wody użytkowej.....	7
2.2.7.	Przewody instalacji wody	7
2.2.8.	Izolacja termiczna.	8
2.2.1.	Armatura.....	8
2.2.2.	Próby szczelności i płukanie.	8
2.3.	Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	8
2.3.1.	Opis instalacji kanalizacji sanitarnej	8
2.3.2.	Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji byt-gosp	9
2.3.3.	Przewody kanalizacyjne.	9
2.3.4.	Urządzenia i przybory sanitarne.....	10
2.3.5.	Ogólne warunki układania (montażu) przewodów kanalizacji.....	10
3.	UWAGI KOŃCOWE	11

4. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW:

WKW-01	Instalacja wody - Rzut toalet	1:50
WKW-02	Instalacja kanalizacji - Rzut toalet	1:50
WKW-03	Plan sytuacyjny	1:500
WKW-04	Profil przyłącza wody	1:100/100
WKW-05	Profil przyłącza kanalizacji	1:100/100
WKW-06	Szczegół włączenia do studni z przepadem	1:20
WKW-07	Szczegół zestawu wodomierzowego	B.S.

5. ZESTAWIENIE ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1	Warunki techniczne na podłączenie do miejskiej sieci wod-kan
Załącznik nr 2	Zestawienie elementów instalacji wody wewnątrz budynku

OŚWIADCZENIE

Łódź, dn. 31.05.2013r.

Po zapoznaniu się z przepisami Ustawy z dnia 07.07.1994r. – „Prawo Budowlane” oraz przepisami Ustawy z dnia 16.04.2004r. o zmianie Ustawy „Prawo Budowlane” (Dz. U. nr 93 poz. 888 z 2004), zgodnie z art. 20 ust. 4

oświadczam, że:

projekt wykonawczy instalacji wod-kan toalet publicznych w Suwałkach przy ul. T. Noniewicza 71 A został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Norbert Jastrzębski
upr. bud. nr LOD/0655/PWOS/06

mgr inż. Paweł Groberek
upr. bud. nr LOD/1394/POOS/10

.....
PODPIS I PIECZĘĆ SPRAWDZAJĄCEGO

.....
PODPIS I PIECZĘĆ PROJEKTANT

1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji wod-kan dla projektowanych toalet publicznych w Suwałkach przy ul. T. Noniewicza 71 A.

Zakres opracowania obejmuje opis projektowanych instalacji wody użytkowej, kanalizacji sanitarnej, przyłącza wody i przyłącza kanalizacji sanitarnej

Woda na cele bytowo-socjalne będzie dostarczana poprzez projektowane przyłącze wchodzące do piwnicy budynku sąsiedniego

Ścieki sanitarne z budynku będą odprowadzane poprzez projektowane przyłącze do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej obok budynku

Ścieki deszczowe z dachu będą odprowadzane powierzchniowo.

Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczny przebudowy budynku,
- równoległe projekty branżowe
- obowiązujące akty prawne i Polskie Normy.

2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

2.1. OPIS OBIEKTU

Budynek toalet publicznych projektuje się jako wolno stojący o zwartej bryle, na rzucie prostokąta, jako jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, ze stropodachem otoczonym z trzech stron ściankami kolankowymi, w technologii tradycyjnej, murowanej z elementami prefabrykowanym i z zastosowaniem fasady szklanej.

2.2. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO INSTALACJI WODY

2.2.1. INSTALACJA WODY ZIMNEJ

Woda zimna do budynku doprowadzana będzie projektowanym przyłączem z istniejącego budynku hotelowego adaptowanego na Urząd Miasta Suwałki. Główny wodomierz dla instalacji będzie zlokalizowany w pomieszczeniu nowego węzła cieplnego w piwnicy sąsiedniego budynku.

Instalacja będzie rozprowadzona w warstwie posadzki.

Woda będzie doprowadzona do umywalk, zlewu gospodarczego, misek ustępowych, pisuarów, oraz zaworów ze złączką do węża.

Zabezpieczenie antyskażeniowe będzie zrealizowane poprzez zainstalowanie zaworów antyskażeniowych klasy: HA dla zaworów ze złączką do węża, oraz zaworu klasy EA DN25 za wodomierzem w pomieszczeniu nowego węzła cieplnego w piwnicy sąsiedniego budynku.

2.2.2. IŁOŚĆ ZUŻYWANEJ WODY NA CELE SOCJALNE

Zakłada się że w ciągu dnia z toalet publicznych zlokalizowanych może korzystać 150 osób zużywając średnio po 10 dm³ wody. Stąd średnie dobowe zużycie wody na cele sanitarne będzie wynosić:

$$Q_{\text{śrd}} = 150 \times 10 \text{ l/d} \approx 1,50 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalne dobowe zużycie wody na cele sanitarne będzie wynosić :

$$Q_{\text{maxd}} = Q_{\text{śrd}} \times N_d = 1,50 \times 1,35 = 2,03 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średnie godzinowe zużycie wody na cele sanitarne będzie wynosić:

$$Q_{\text{śrh}} = Q_{\text{maxd}} / 16 = 0,13 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalne godzinowe zużycie wody na cele sanitarne będzie wynosić:

$$Q_{\text{maxh}} = Q_{\text{śrh}} \times N_h = 0,13 \times 8,0 = 1,04 \text{ m}^3/\text{h}$$

2.2.3. WYZNACZENIE PRZEPŁYWU OBLICZENIOWEGO

Tabela 1. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego instalacji dla następujących punktów i zaworów czerpalnych dla jednego budynku:

L.P.	Wyszczególnienie	L.szt.	Normatywny wypływ [dm ³ /s]	Suma wypływu [dm ³ /s]
1.	umywalka	5	0,14	0,70
2.	zlewozmywak	1	0,14	0,14
3.	łuczka zbiornikowa	5	0,13	0,65
4.	pisuar	2	0,30	0,60
5.	zaw. ze złączką	3	0,30	0,90
Suma q _n :				2,99

Przepływ obliczeniowy wody q [dm³/s] dla Σq_n <20 dm³/s wynosi na podstawie wzoru (PN-92/B-01706):

$$q = 0,698 \cdot (\text{suma } q_n)^{0,5} - 0,12$$

$$q = 0,698 \cdot 9,92^{0,5} - 0,12 = 1,09 [\text{dm}^3/\text{s}]$$

Dla obliczonego przepływu zaprojektowano przyłącze wody wykonane z rur PEHD 40x3,7mm SDR11.

2.2.4. SPRAWDZENIE DOBÓR WODOMIERZA:

W pomieszczeniu nowego węzła cieplnego w piwnicy sąsiedniego budynku. Będzie zamontowany wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy JS-3,0 o średnicy nominalnej Dn20mm. Dane wodomierza.

- przepływ nominalny; q_n=3,0 m³/h
- przepływ maksymalny; q_{max}=6,0 m³/h

Sprawdzenie poprawności doboru wodomierza

$$Q < 0,7 \cdot q_{\text{max}} \rightarrow 2,99 < 0,7 \cdot 6,0 \rightarrow 2,99 < 4,2 \rightarrow \text{warunek spełniony}$$

Za zestawem wodomierzowym należy zamontować izolator przepływów zwrotnych (zawór antyskażeniowy) DN 25 typu EA (np. zawór Socla EA 251).

2.2.5. WYZNACZENIE MINIMALNEGO CIŚNIENIA WODY GOSPODARCZEJ

Wymagane ciśnienie ustala się ze wzoru:

$$p_{\text{min}} = h_g \cdot \rho \cdot g + p_w + \Delta p_{\text{wd}} + \Delta p_{\text{zs}} + \Delta p_l + \Delta p_m$$

gdzie:

- h_g - geometryczna wysokość położenia zaworu (punktu czerpального) nad źródłem wody [m]
- p_w - ciśnienie wody przed punktem czerpalnym [Pa]
- Δp_{wd} - straty ciśnienia w obrębie wodomierza [Pa]
- Δp_{zs} - straty ciśnienia w obrębie zaworu antyskażeniowego [Pa]
- Δp_l - liniowe straty ciśnienia [Pa]

- Δp_m – miejscowe straty ciśnienia [Pa]

$$p_{\min} = 3,2 \cdot 999,7 \cdot 9,81 + 100\,000 + 38\,000 + 4\,100 + 36\,000 + 30\,000$$

$$p_{\min} = 239482 \text{ [Pa]} = 0,24 \text{ [Mpa]} = 24 \text{ [mH}_2\text{O]}$$

2.2.6. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana pojemnościowym elektrycznym podgrzewaczem wody o pojemności 150 dm³ wyposażonym w grzałkę elektryczną o mocy 20 kW 230V.

Moc na potrzeby CWU:

Zużycie ciepłej wody na jednego klienta: 3 dm³/d

Liczba osób (U): 150

Liczba godzin użytkowania w ciągu doby: 16 h

Δt : 50 °C

Cw: 4,2 kJ/ (kg K)

Średnie godzinowe zużycie ciepłej wody:

$$q_{d\text{sr}} = 3 \times 150 = 450 \text{ dm}^3/\text{d}$$

$$q_{h\text{sr}} = 450 / 16 = 28 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Współczynnik nierównomierności rozbioru godzinowego:

$$N_h = 9,32 \times U^{-0,244}$$

$$N_h = 9,32 \times 150^{-0,244} = 2,74$$

Średnie godzinowe zużycie ciepłej wody:

$$q_{h\text{max}} = N_h \times q_{d\text{sr}}$$

$$q_{h\text{max}} = 2,74 \times 28 = 76,7 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Obliczeniowa moc cieplna wymiennika:

$$Q = (76,7 \times 4,2 \times 980 \times 50) / (3600 \times 1000) = 4,4 \text{ KW}$$

Podgrzewacz wody należy wyposażyć w zawór bezpieczeństwa 6 bar Dn15 na doprowadzeniu zimnej wody. Urządzenie to będzie umożliwiał okresowe przegrzewanie wody do temperatury 70°C w celach dezynfekcyjnych. Na przewodzie wody zimnej doprowadzanej do bojlera należy zamontować dodatkowo naczynie rozszerzalnościowe o poj. 8 dm³ i ciśnieniu max. 10 bar. Dobrano naczynie Aquapresso AD8.10 f-my Pneumatex.

2.2.7. PRZEWODY INSTALACJI WODY

Całą instalację wody prowadzącą w budynku należy wykonać z rur z kopolimeru octanowego polietylenu (PE-RT – DOWLEX) opornego na wysokie temperatury (prod. wg DIN 16833), z zabezpieczeniem przed dyfuzją tlenu powłoką w postaci folii wykonanej z alkoholu etylowinylowego (EVOH) – system PUSCH f-my KAN. Połączenia przewodów wykonać za pomocą systemowych kształtek tworzywowych produkowanych z polifenylosulfonu (PPSU) łączonych z rurą przewodową za pomocą pierścienia pełnego, nasuwanego na złączkę. Dodatkowo przy przewodach prowadzonych w posadzce, zaleca się zabezpieczenie pierścienia warstwą izolacji, w celu uniknięcia korozji mosiądzu, w wyniku kontaktu z wylewką

betonową. Przewody rozprawdzać w warstwie posadzki. Przyłącze wody między projektowanym budyniem a istniejącym należy wykonać z rur PEHD 40x3,7mm SDR11.

2.2.8. IZOLACJA TERMICZNA.

Wszystkie przewody wody prowadzone w posadzce należy izolować otuliną z pianki PE o grubości 6mm.

2.2.1. ARMATURA.

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą. Armatura czerpalna w toaletach publicznych musi być **w wykonaniu wandaloodpornym oszczędzającym wodę**:

- Elektroniczna bateria umywalkowa bezdotykowa mieszająca, stojąca, zasilanie baterijne, przystosowana do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności, sterowana optoelektronicznie, regulacje nastaw i funkcji dodatkowych za pomocą pilota serwisowego (np. FRANKE AQUA 132).
- Optoelektroniczny system do spłukiwania zbiornikowego, panel czołowy ze stali szlachetnej, sterowanie armaturą w tym jej ustawieniami i komunikacją ze sterownikiem funkcji ECC za pomocą kabla systemowego, zasilanie bezpieczne 24V DC (np. FRANKE AQUA504)
- Elektroniczna spłuczka pisuarowa podtynkowa, zapewnia bezdotykowe spłukiwanie, instalacja maskowana z zaworem elektromagnetyczny, moduł elektroniczny, zasilanie 230V (np. FRANKE AQUA 432)
- Baterie zlewozmywakowe ściennie z teleskopową wylewką, węzem i pistoletem spłukującym dla pomieszczenia sprzątaczek.

2.2.2. PRÓBY SZCZELNOŚCI I PŁUKANIE.

Po zamontowaniu instalacji należy ją poddać próbom szczelności. Próbę prowadzić przy ciśnieniu o 50 % wyższym od ciśnienia pracy.

Zakłada się, że ciśnienie pracy może wynosić 4,0 bar. Ciśnienie próby wyniesie $pp = 1,5 \times 4,0 = 6,0$ bar.

Po wykonaniu próby szczelności, dokonać dwukrotnego płukania rur. Raz płukać wykorzystując wodę użytą do próby szczelności, a drugi raz wodą z sieci, otwierając maksymalnie punkty poboru wody, kolejno zaczynając od punktu poboru włączonego do instalacji najbliższej wodomierza.

Po dokonaniu płukania instalacji próbka wody powinna być przekazana badaniom w Inspektoracie Sanepidu.

2.3. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

2.3.1. OPIS INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ.

Ścieki odprowadzane z budynku będą ściekami bytowo gospodarczymi i odprowadzane poprzez projektowane przyłącze do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej obok budynku.

Poziomy kanalizacyjny zbierający ścieki zaprojektowano jako prowadzone pod posadzką. Część pionów zostanie wyprowadzona ponad dach i zakończona wywiewkami. Prowadzenie pionów zostało ustalone z projektantem architektury i konstrukcji. Stosować wywiewki z PVC – Ø 160. Dokonać starannej obróbki dachu w miejscu wyprowadzenia wywiewki. Przed wejściem pionów kanalizacji pod posadzkę należy zamontować rewizję. W obudowie pionów pozostawić dostęp do rewizji (zamontować pokrywę).

2.3.2. PRZEPŁYW OBLICZENIOWY W INSTALACJI KANALIZACJI BYT-GOSP

Zgodnie z PN-EN 12056-2 przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo gospodarczej, q_s , dm^3/s oblicza się na podstawie następującego wzoru:

$$q_s = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

w którym:

- K – odpływ charakterystyczny, dm^3/s , zależny od przeznaczenia budynku, przyjęto współczynnik $K=0,5$
- DU – równoważnik odpływu, zależny od rodzaju przyłączonego przyboru sanitarnego

Tabela 3. Wyznaczenie równoważników odpływu dla przyborów sanitarnych DU .

L.P.	Wyszczególnienie	L.szt.	Normatywny wypływ [dm^3/s]	Suma wypływu [dm^3/s]
1.	umywalka	5	0,5	2,5
2.	połuczka zbiornikowa	5	2,0	10,0
3.	pisuar	2	0,5	1,0
4.	zlewozmywak	1	0,8	0,8
5.	wpust podłogowy	3	0,8	2,4
Suma DU :				16,7

Dla zainstalowanych urządzeń równoważnik odpływu wynosi:

$$q_s = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 2,04 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla takiego przepływu projektuje się przyłącze kanalizacji o średnicy PVC 160 mm. Włączenie do istniejącej studni należy wykonać jako kaskadowe z przepadem na zewnątrz studni.

Dla przepływu obliczeniowego i spadku kanału przyłącza 2% otrzymujemy wypełnienie 20,3% oraz prędkość 0,76 m/s. Prędkość jest większa od minimalnej i zapewnia samooczyszczenie się kanału.

2.3.3. PRZEWODY KANALIZACYJNE.

Instalację wykonać z rur z PVC w zakresie średnic \varnothing 160, do \varnothing 50. Rury łączyć w kielichach stosując pierścienie uszczelniające.

Rury stosowane do budowy poziomów mają większe dopuszczalne obciążenia obwodowe. Przewody spustowe (piony) i podejścia w pomieszczeniach na wszystkich kondygnacjach należy umieszczać w szybach instalacyjnych, krytych bruzdach lub ściankach maskujących.

Przyłącze kanalizacji należy wykonać z rur PVC \varnothing 160 klasy S ułożonych ze spadkiem podanym na rysunku profilu. Rury łączyć w kielichach stosując pierścienie uszczelniające.

Zagęszczanie gruntu w nasypie powinno być wykonane warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika określonego dla danego typu gruntu wg. PN-74/B-02480 wskaźnik ten nie powinien być mniejszy niż 0,9.

2.3.4. URZĄDZENIA I PRZYBORY SANITARNE

Przybory sanitarne i wyposażenie przewidziane w toaletach publicznych w piwnicy **wszystkie w wykonaniu wandaloodpornym**:

- Umywalka pojedyncza do montażu ściennego. Stal szlachetna, grubość materiału 0,9mm, półka na armaturę, (np. FRANKE WT600A-M)
- Umywalka pojedyncza do montażu ściennego dla niepełnosprawnych, stal szlachetna, powierzchnia jedwabisty mat, (np. FRANKE ANMX601)
- Zlewy jednokomorowe dla pomieszczeń sprzątarek. Stal szlachetna, powierzchnie szlifowane matowe grubość materiału 0,9 mm. Bezspoinowo wspawana niecka (np. FRANKE WB440C)
- Stelaż podtynkowy do pisuarów, do spłukiwania elektronicznego z zasilaniem 230V (np. FRANKE CMPX 135)
- Pisuary ściennie ze stali szlachetnej, jedwabisty mat, grubość materiału 1,2mm, odpływ poziomy tylny, (np. FRANKE CMPX538);
- Stelaż podtynkowy ze zbiornikiem do misek WC wiszących, do spłukiwania elektronicznego z zasilaniem bezpiecznym 24V DC (np. FRANKE CMPX 140)
- Miska WC wisząca ze stali nierdzewnej z deską czarną, grubość materiału 1,6mm, spłukiwanie certyfikowane wg EN997, odpływ poziomy tylny, płyta montażowa zgodna z EN38, antykradzieżowe śruby montażowe, (np. FRANKE CMPX 592B)
- Miska WC wisząca ze stali nierdzewnej z deską czarną dla niepełnosprawnych, grubość materiału 1,6mm, spłukiwanie certyfikowane wg EN997, odpływ poziomy tylny, płyta montażowa zgodna z EN38, antykradzieżowe śruby montażowe, wymiar maksymalny (np. FRANKE CMPX 594B)
- Uchwyt na dużą rolkę papieru toaletowego, montaż natynkowy, Stal szlachetna, powierzchnia matowa, grubość materiału 0,9 mm. (np. FRANKE CHRX 670)
- Dozownik mydła w płynie, montaż natynkowy. Stal szlachetna, powierzchnia matowa, grubość materiału 0,8 mm. Zamek bębnekowy (np. FRANKE RODX 618)
- Pojemnik na odpady, montaż natynkowy. Stal szlachetna, powierzchnia matowa, grubość materiału 0,8 mm. Zamek bębnekowy. Pojemność ok. 30 litrów. (np. FRANKE RODX 605SL)
- Kosz na podpaski i drobne odpadki, do montażu natynkowego, stal chromoniklowa, powierzchnia matowa, grubość materiału 0,8 mm, pojemność ok. 3,7 l, (np. FRANKE RODX 611)
- Suszarka do rąk, montaż natynkowy moc 2200W. Stal szlachetna, powierzchnia matowa, grubość materiału 1,2 mm. Zbliżeniowy czujnik podczerwieni, zasięg regulowany w zakresie 10 –30 cm. , (np. FRANKE RODX 310)
- Uchwyt na szczotkę WC, do montażu natynkowego, stal chromoniklowa, powierzchnia jedwabście matowa, grubość materiału 0,8 mm (np. FRANKE RODX 687)
- Lustro stałe dla niepełnosprawnych do montażu natynkowego. Stal szlachetna polerowana na wysoki połysk, materiał nr 1.4016. Zamocowana na stałe, pochylona ukośnie powierzchnia. Zamocowana na stałe, pochylona ukośnie powierzchnia lustra bez możliwości odchylania. Grubość lustra 1 mm. Mocowanie zapobiegające kradzieży. (np. FRANKE M501HD)
- Wpusty podłogowe zasyfonowanie z odpływem Ø50;
- Uchwyty i poręcze dla toalet osób niepełnosprawnych. Stal szlachetna, powierzchnia matowa specjalnie szlifowana – zapewnia pewny chwyt nawet mokrymi rękoma. Grubość materiału 1,2 mm. (np. FRANKE)

2.3.5. OGÓLNE WARUNKI UKŁADANIA (MONTAŻU) PRZEWODÓW KANALIZACJI.

Przewody z PVC nie wymagają żadnego zabezpieczenia antykorozyjnego. Przewodów tych nie należy malować ani powlekać agresywnymi farbami lub rozpuszczalnikami, ani też zasypywać gruntem zawierającym węglowodory aromatyczne, farby czy też rozpuszczalniki agresywne w stosunku do tworzyw.

Przewody z PVC powinno się montować w temperaturach od +5°C do +30 °C.

Złącza powinny pozostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu. Instalację pionową należy wykonywać przed zamurowaniem szachtów, trójniki wyciągając poza lico obudowy i zakorkować je na czas robót tynkarskich.

Przebiecia wykonywać metodą wiercenia bezударowego założyć przy wycenie konieczność wiercenia otworów do średnicy Ø150 w przegrodach żelbetowych

3. UWAGI KOŃCOWE

Podane urządzenia w projekcie należy traktować jako marki referencyjne mające wskazać oferentowi parametry techniczne oraz jakość i typ proponowanego urządzenia. Każda zmiana materiału instalacji oraz armatury i urządzeń wymaga bezwzględnej zgody Projektanta oraz Inspektora Nadzoru.

Przyjmuje się automatycznie, że składając ofertę Oferent stwierdza, że materiały przetargowe zostały przez niego sprawdzone pod kątem objęcia całości prac koniecznych do rzeczowego i fachowego wykonania danej instalacji w żądanej jakości.

Obowiązkiem wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane urządzenia posiadają aktualne certyfikaty zgodności i/lub atesty i mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie. W przeciwnym wypadku, a także jeśli zachodzi konieczność zmiany typu bądź wielkości zamawianego urządzenia (np. jeśli w momencie składania zamówienia podane w projekcie urządzenia nie są już produkowane, bądź nie posiadają ważnych certyfikatów i/lub atestów), należy niezwłocznie wystąpić o zgodę na zmianę typu (producenta) urządzenia.

Wszelkie widoczne elementy instalacji, które nie są fabrycznie pokryte ostatecznymi powłokami wykończeniowymi (w tym w szczególności przewody, izolacje, zamocowania, podwieszenia, konstrukcje wsporcze, etc.), niezależnie od pokrycia odpowiednią powłoką zabezpieczającą, należy pokryć powłoką malarską w kolorze wskazanym przez Architekta (różne kolory w różnych obszarach i w odniesieniu do różnych instalacji). Należy zastosować powłoki malarskie odpowiednie do rodzaju malowanej powierzchni, zapewniające odpowiednią trwałość oraz estetykę instalacji. Elementy, których typ (producent) nie zostały określone (np. rury stalowe, kanały wentylacyjne, materiały montażowe) muszą odpowiadać aktualnym wydaniom Polskich Norm i spełniać obowiązujące wymagania. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji bądź innych elementów budynku. Wszelkie otwarte zakończenia przewodów (zarówno przewodów rurowych, jak i kanałów wentylacyjnych) należy na czas budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami lub osłonami. Należy dopilnować, aby wnętrza przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń i/lub ciał obcych

Instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, "Warunkami Technicznymi, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie", innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami i innymi dokumentami wskazanymi w projekcie oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

opracował:

mgr inż. Paweł Groberek