

*INWESTOR;*

**TOWARZYSTWO OPIEKI nad OCIEMNIAŁYMI  
w LASKACH  
LASKI ul. BRZozOWA 75  
05-080 IZABELIN**

*Projekt;*

**MODERNIZACJA i DOSTOSOWANIE do POTRZEB  
OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH BUDYNKÓW  
DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ  
ŻUŁÓW 13, 22-310 IZABELIN**

Kod CPV: 45 000000 – 7 Roboty budowlane  
45 261000 – 4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych  
45 262500 – 6 Roboty murarskie i murowe  
45 313100 – 5 Instalowanie wind  
45 443000 – 4 Roboty elewacyjne  
45 320000 – 6 Roboty izolacyjne  
45 442100 – 8 Roboty malarskie  
45 441100 – 8 Kładzenie terakoty  
45 431200 – 9 Kładzenie glazury

*Opracował; Jan Muszyński*

Data: sierpień 2016 r.

  
**Jan Muszyński**  
uprawnienia do kierowania  
i nadzorowania budowy i robót  
w spec. konstrukcyjno-budowlanej  
UANB-II-7342/82/92

Zamość 23.08.2016 rok

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 30 ust.4 ustawy Prawo Zamówień Publicznych Projektant oświadcza, że ilekroć w dokumentacji projektowej „MODERNIZACJA I DOSTOSOWANIE DO POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH BUDYNKÓW DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ W ŻUŁOWIE” (branża budowlana) zostały przywołane dokumenty norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia, o których mowa w ust. 1-3 ustawy, projektant dopisuje sprostowanie, iż odniesieniu takiemu towarzyszą słowa „lub równoważny”.



Jan Muszyński  
uprawnienia do kierowania  
i nadzorowania budowlanymi robotami  
w spec. konstrukcyjno-budowlanej  
UANB-II-7342/82/92

## **I. Wstęp**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót.

## **II. Charakterystyka obiektu Warsztatu Terapii Zajęciowej**

Budynek Warsztatu Terapii Zajęciowej dwukondygnacyjny, podpiwniczony w części budynku (piwnica, parter, piętro). Obiekt został oddany do użytku w latach 70-tych.

Budynek od zawsze był wykorzystywany do celów terapeutycznych dla potrzeb osób niepełnosprawnych. Bryła budynku stanowi kształt prostokąta wraz znajdującym się garażem usytuowanym przy ścianie południowej.

Budynek wybudowany w technologii tradycyjnej. Fundamenty budynku - ławy żelbetowe wylewne, ściany nośne oraz działowe zostały wykonane z elementów niepalnych - pustak na zaprawie cementowo- wapiennej.

Stropy budynku o konstrukcji żelbetowej. W budynku znajduje się jedna klatka schodowa o konstrukcji żelbetowej.

Dach o konstrukcji stropodachu, kryty papą natomiast pokrycie garażu eternitem.

Elewacja ocieplona płytami z supremy grubości 5 cm. Tynk nakrapiany cementowo-wapienny typu baranek – malowany.

Istniejąca stolarka okienna z profili pcv w kolorze białym.

Drzwi zewnętrzne o konstrukcji aluminiowej w kolorze brązowym.

Posadzki z wykładzin rulonowych pcv.

Wokół budynku powierzchnia terenu utwardzona nawierzchnią z kostki betonowej.

Dane ogólne:

Długość budynku	18,72 m
Szerokość budynku	11,50 m
Wysokość elewacji:	7,50 m
Wysokość budynku	11,21 m

## **III. Zamierzenia remontowe**

W celu zabezpieczenia technicznego budynku oraz poprawy eksploatacji dla potrzeb osób niepełnosprawnych zaprojektowano następujący zakres robót:

1. Wykonanie izolacji poziomej ścian fundamentów.
2. Wykonanie izolacji pionowej ścian fundamentów.
3. Założenie na dachu nowej więźby dla dachu dwuspadowego celem dostosowania budynku do otaczającej architektury budynków istniejących.
4. Pokrycie dachu „panelami” z blachy płaskiej tytanowo-cynkowej oraz założenie obróbek blacharskich.
5. Ułożenie na poddaszu izolacji z płyt wełny mineralnej celem ocieplenie stropu.
6. Założenie w istniejącej nawierzchni z kostki betonowej przy budynku korytek ściekowych celem odprowadzenia wody opadowej do kanalizacji deszczowej a jednocześnie zlikwidowanie powierzchniowego odpływu wody opadowej spod rur spustowych chodnikiem, po którym poruszają się osoby niepełnosprawne.

7. Odnowienie powierzchni tynków elewacji i pomalowanie farbami zabezpieczającymi.
8. Wybudowanie zewnętrznej windy dla komunikacji osób pomiędzy parterem i piętrem.
9. Montaż wewnętrznej platformy dla osób poruszających się na wózku z poziomu terenu na poziom parteru omijając schody.
10. Przebudowa wewnętrznych ścianek działowych celem dostosowania pomieszczeń do niezbędnego układu funkcjonalnego dla osób niepełnosprawnych.
11. Wymiana drzwi celem likwidacji barier dla osób niepełnosprawnych.
12. Dostosowanie łazienek dla osób niepełnosprawnych.
13. Wymiana wykładzin z pcv oraz zastosowanie nawierzchni z płytek terakoty.
14. Roboty malarskie po przeprowadzonych pracach remontowych.

#### **IV. Ogólne wymagania dotyczące robót**

1. Wykonawca odpowiedzialny jest za całość prowadzenia prac, jakość robót, zgodność z projektem budowlanym, niniejszą specyfikacją oraz innymi poleceniami Zamawiającego.
2. Specyfikacja techniczna, dokumentacja techniczna oraz inne dokumenty formalno-prawne przekazane Wykonawcy przez zamawiającego stanowią integralną część umowy a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych o ich wykryciu zobowiązany jest do natychmiastowego powiadomienia Zamawiającego.
3. Inne obowiązki Wykonawcy;  
Wykonawca odpowiedzialny jest za zorganizowanie i zabezpieczenie placu budowy, frontu prowadzenia robót, ochrony p.poż. oraz przepisów bhp.  
W czasie prowadzenia prac Wykonawca ma obowiązek stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wszystkie odpady z materiałów budowlanych muszą być gromadzone w miejscu do tego przeznaczonym i zabezpieczone przed rozrzuceniem po terenie.

## V. REALIZACJA ROBÓT

### 1) Konstrukcja dachu

- 1) Drewno zastosowane do konstrukcji powinno odpowiadać następującym właściwościom;
  - a/ klasa K- 27 (C 30)
  - b/ bez murszu
  - c/ bez sinizny (nalotu spowodowanego rozwojem grzybów)
  - d/ wypadających sęków
  - e/ wilgotność drewna nie powinna przekraczać 18 %
  - f/ elementy muszą być ostrokrawężne (bez zaokrągleń)
  - g/ drewno powinno być chronione przed opadami atmosferycznymi
- 2) Wartości klasy i wilgotności drewna powinny być pisemnie potwierdzone przez dostawcę deklaracją zgodności, która powinna zawierać;
  - a/ dane producenta
  - b/ nazwę wyrobu
  - c/ klasyfikację wyrobu wg PKWiU
  - d/ przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu
  - e/ dokument odniesienia - atest w przypadku zastosowania impregnatów, co będzie jednym z dokumentów odbioru robót
- 3) Wykonawca wymienione dokumenty przedstawi przed montażem konstrukcji dachu. Zwraca się uwagę, że w przypadku zastosowania drewna o większej wilgotności jak 18 % szczególnie desek pod blachę może wystąpić niekorzystny efekt odcisków na pokryciu, spowodowany wysuwaniem się gwoździ z wysychającego drewna.
- 4) Elementy drewniane zastosowane w konstrukcji należy zabezpieczyć preparatami przeciwogniowymi co najmniej o właściwościach;
  - a/ drewno powinno być zaimpregnowane metodą zanurzeniową w preparacie
  - b/ klasyfikacja zabezpieczenia ogniowego powinna odpowiadać metodzie badań o wartościach technicznych nie mniejszych niż określonych w normach PN-EN ISO 11925-2 i PN-EN 13823
  - c/ zabezpieczone drewno powinno odpowiadać ostatecznej klasyfikacji w zakresie reakcji na ogień; B-s2, d0

Przed rozpoczęciem prac blacharskich, powierzchnia dachu powinna zostać sprawdzona przez wykonawcę dachu celem stwierdzenia czy podłoże jest odpowiednio przygotowane do wykonania pokrycia z blach cynkowo-tytanowych.

### 2) Zaprojektowano wykonanie pokrycia i obróbki blacharskie z blachy cynkowo-tytanowej

- 1) Wartości techniczne nie mniejsze od:

a/ grubość blachy	0,70 mm	
b/ zawartość cynku	99,995	%
c/ zawartość miedzi	0,08-0,2	%
d/ zawartość tytanu	0,06-0,1	%
e/ zawartość aluminium	< 0,015	%
f/ wytrzymałość na rozciąganie	150-180 MPa	
g/ granica plastyczności	100-150 MPa	
h/ wydłużenie trwałe przy zerwaniu	> 40	%
i/ współczynnik rozszerzalności termicznej (wzdłuż kierunku walcowania)	0,022 mm/(m*K)	

Należy zastosować blachę o naturalnej odmianie.  
Pokrycie powinno być od spodu wentylowane.

Rozstaw łąt, które należy nabijać od okapu do kalenicy wynosi 35 cm.  
Przed montażem pokrycia należy sprawdzić; przekątne konstrukcji dachu, płaskość powierzchni.

## 2) Montaż pokrycia

- a/ Arkusze blachy układać w systemie ciągłym (od kalenicy do krawędzi dachu) na podłużny rąbek stojący (metoda na felc). Blachę do podłoża mocować „haftkami” przesuwными na środkowej części połaci, natomiast „haftkami” stałymi przy kalenicy. Do mocowania „haftek” zaleca się stosowanie gwoździ stalowych ocynkowanych o wymiarach 2,8\*25 mm (karbowanych) lub wkrętów ze stali nierdzewnej o wym. 4\*25 mm.
- b/ Mocowanie „haftkami” stosować następująco:
  - a) w strefie środkowej 4 szt./m<sup>2</sup> krycia i co 40 cm
  - b) w strefie narożnikowej 7 szt./m<sup>2</sup> krycia i co 25 cm
- c/ Przed montażem pokrycia należy sprawdzić: przekątne konstrukcji dachu, płaskość powierzchni.
- d/ Arkusze blachy z „paneli dachowych” wytwarzanych mechanicznie w systemie ciągłym (od kalenicy do krawędzi dachu) należy montować na tzw. „zamek zatrzaskowy” na podłużny rąbek stojący (szerokość panelu 513 mm, wysokość zamka 32 mm).
- e/ System pokrycia wymaga zamocowania pasów taśmy tak, aby mogły być kompensowane zmiany długości przy kalenicy i okapie. Maksymalna długość jednego pasa blachy profilowanej nie może przekraczać 8,0 m. Istotne jest aby wkręcać je w środek otworu montażowego, co pozwoli na kompensację naprężeń termicznych.
- f/ Arkusze blachy na szerokości dachu mogą wymagać docięcia. Niedopuszczalne jest cięcie blachy urządzeniem mechanicznym (np. szlifierką kątową).

## 3/ Pod pokrycie z blachy należy stosować warstwę przekładkową w postaci maty strukturalnej o wartościach technicznych nie mniejszych od;

- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| a/ masa rolki              | ok. 18 kg                   |
| b/ szerokość               | 1,4 m                       |
| c/ długość                 | 30 m                        |
| d/ masa                    | 0,4 kg m <sup>2</sup>       |
| e/ odporność na rozrywanie | dł. 5000 n/ poprz. 4000N    |
| f/ temperatura topnienia   | 163 °C                      |
| g/ paroprzepuszczalność    | 1195 g/m <sup>2</sup> /24 h |
| h/ wodoszczelność          | > 2 m słupa wody            |

Świeża zaprawa tynkarska wykazuje działanie korozyjne, dlatego wszystkie prace pokryciowe należy rozpocząć po zakończeniu prac tynkarskich, aby uniknąć powstawania plam na powierzchni blachy. Przed rozpoczęciem prac blacharskich powierzchnia dachu powinna zostać sprawdzona przez wykonawcę dachu celem stwierdzenia czy podłoże jest odpowiednie do wykonania pokrycia.

## 4) Rynny i rury spustowe

Rynny z blachy cynkowo-tytanowej w systemie ciągłym o przekroju 150 mm , rury spustowe również w systemie ciągłym o przekroju 130 \* 100 mm. Spadek rynien co najmniej 2 % w kierunku odprowadzenia wody do rur spustowych.

Przed rozpoczęciem prac blacharskich, powierzchnia dachu powinna zostać sprawdzona przez wykonawcę dachu celem stwierdzenia czy podłoże jest odpowiednio przygotowane do wykonania pokrycia z blach cynkowo-tytanowych.

### 3) Izolacja pionowa ścian fundamentów

- 1/ Roboty ziemne z uwagi na głębokość należy prowadzić bezpiecznie i zgodnie z warunkami bhp (kierownik budowy opracuje plan „bioz”).
- 2/ Po odkopaniu ścian piwnic i pozostałych fundamentów budynku powierzchnię oczyścić szczotkami stalowymi.
- 3/ Powierzchnię muru zaimpregnować preparatem grzybobójczym o właściwościach technicznych nie mniejszych od;
  - a/ konsystencja ciecz
  - b/ kolor bezbarwny
  - c/ gęstość objętościowa 1,0 kg/dm<sup>3</sup>
- 4/ Na wyschniętą powierzchnię ściany nałożyć tynk kat. II z zachowaniem warunków technicznych.
- 5/ Na powierzchnię tynku nanieść emulsję asfaltową (gruntowanie) o właściwościach technicznych nie mniejszych od;
  - a/ produkt jednoskładnikowy
  - b/ barwa ciemnobrunatna
  - c/ gęstość 1 g/cm<sup>3</sup>
  - d/ produkt nie jest materiałem niebezpiecznym
  - e/ wskaźnik pH 7 – 11 (jako środek nierozcieńczony wodą)
  - f/ zawartość wody < 50 %
  - g/ zawartość niezemulgowanego asfaltu < 1 % (materiał w konsystencji koncentratu)
- 6/ Następnie nałożyć pastę emulsyjną spełniającą wymagania nie mniejsze od;
  - a/ gęstość objętościowa g/cm<sup>3</sup> 0.75
  - b/ zawartość substancji mineralnych < 10
  - c/ zawartość wody % 40
  - d/ odczyn pH 10
  - e/ zawartość niezemulgowanego asfaltu < 0,95 % (pozostałość na sicie)
- 7/ Na powierzchnię izolacji założyć izolację z płyty styropianu XPS grubości 10 cm;
  - 1) o właściwościach technicznych nie mniejszych od;
    - a/ opór cieplny  $\lambda_D$  0,037 W/(m\*K)
    - b/ naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym > 300 kPa
    - c/ naprężenia ściskające przy 5 % odkształceniu względnym > 250 kPa
    - d/ średni moduł sprężystości > 13 MPa
    - e/ nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu < 0,35 %
  - 2) klejąc pastą asfaltową o właściwościach technicznych nie mniejszych od;
    - a/ konsystencja robocza wg stożka opadowego cm 8-10
    - b/ spływność z powierzchni pionowej, po nałożeniu nie spływa
    - c/ wygląd – powłoka czarna, bez kraterków i pęcherzy
    - d/ spławność powłoki w temperaturze 100°C w czasie 5 h nie spływa
    - e/ przyczepność do podłoża z cegły ceramicznej, ze środkiem gruntującym j.w. > 0,7 MPa
    - f/ mrozoodporność określona;
      - a) zmianą wyglądu zewnętrznego brak uszkodzeń
      - b) przyczepnością do podłoża > 1 MPa
    - g/ oddziaływanie masy na płyty styropianu - powierzchnia nienaruszona, brak destrukcji styropianu
- 8/ Powierzchnię styropianu dodatkowo zabezpieczyć folią polietylenową grubości 0.2 mm.
- 9/ Po wykonaniu izolacji wykop zasypać gliną w układzie jak przedstawiono w dokumentacji i piaskiem a następnie mechanicznie zagęścić do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia / nie mniejszego od 1,0 wg normalnej próby Proctora.



- 10/ Ponieważ w tym zakresie roboty będą wykonywane przy odkrytych wykopach oraz odsłoniętych ścianach fundamentów a w końcowej fazie zasypywane – jako roboty ulegające zakryciu muszą być systematycznie odbierane celem określenia jakości ich wykonania. Poszczególne etapy izolacji powinny być wykonane bezusterkowo a zapis odbioru odnotowany w dzienniku budowy.

### 3) Roboty murarskie

Podczas murowania ścian należy stosować spoiny na pełno z zastosowaniem zaprawy cementowo wapiennej.

### 4) Podłoża, podłogi, posadzki

- 1) Zaprojektowano wyłożenie nawierzchni płytkami „gres” o wym. 40\*40 do 60\*60 cm. Płytki gres powinny odpowiadać właściwościom technicznym nie mniejszym niż:
- |  |                     |
|--|---------------------|
| 1/ reakcja na ogień  | A1/A1 <sub>FI</sub> |
| 2/ siła łamiąca (N)  | > 1300              |
| 3/ wytrzymałość na zginanie (N/mm <sup>2</sup> )               | > 35                |
| 4/ nasiąkliwość wodna %  | < 0,5               |
| 5/ uwolnienie substancji niebezpiecznych (mg/dm <sup>3</sup> ) | 0                   |
| 6/ przyczepność  | NPD                 |
| 7/ śliskość  | NPD                 |
| 8/ grubość (nie mniejsza niż) mm                               | 7.5                 |
- 2) Płytki gres układać na elastycznym kleju o właściwościach technicznych nie mniejszych niż:
- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| 1/ przyczepność     | > 1,2 MPa              |
| 2/ spływ            | < 0,5 mm               |
| 3/ gęstość nasypowa | 1,5 kg/dm <sup>3</sup> |
- 3) Dla spoinowania posadzki zastosować „fugę” odpowiadającą właściwościom technicznym nie mniejszym niż:
- 1/ fuga nie powinna zawierać azbestu i innych włókien mineralnych.  
Podczas obróbki nie powinien powstawać szkodliwy dla zdrowia silikonowy drobny pył kwarcowy.
- |                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| 2/ gęstość zaprawy | 2,0 kg/dm <sup>3</sup> |
|--------------------|------------------------|
- 3/ odporność chemiczna przy stężeniu 10% (kwaśne domowe środki czyszczące, kwas winowy, kwas mrówkowy, kwas octowy, kwas mlekowy, kwas cytrynowy, amoniak, etanol, roztwór wodorotlenku wapnia, ług chlorowy bielący 15%, olej jadalny, olej opałowy, olej parafinowy, olej hydrauliczny, olej silikonowy, terpentyna, izopropanol, rozcieńczalnik, aceton, butanol eter naftowy, metanol, ksylen, benzynę, glicerynę, nadtlenuk wodoru).
- Ostatecznie, wzory i rozmiar płytek ustalone będą przez zamawiającego.
- 4) W pomieszczeniach łazienek pod warstwy posadzek zastosować izolację na zimno z „samoprzylepnego bitumicznego arkusza uszczelniającego” o właściwościach technicznych nie mniejszych od:
- |   |             |
|---|-------------|
| 1/ grubość arkusza                              | 2,0 mm      |
| 2/ reakcja na ogień                             | klasa E-d2  |
| 3/ zerwanie przy rozciąganiu wzdłużnym          | 200 N/50 mm |
| 4/ zerwanie przy rozciąganiu poprzecznym        | 200 N/50 mm |
| 5/ wydłużalność wzdłużna                        | 150 %       |
| 6/ wydłużalność poprzeczna                      | 150 %       |
| 7/ odporność na obciążenia statyczne 5 kg       | szczelna    |
| 8/ odporność na ponowne zerwanie                | > 140 N     |
| 9/ odporność na gwałtowne obciążenie (h-300 mm) | 20 mm       |
| 10/ odporność na ścinanie połączeń              | > 200 N     |
| 11/ możliwość zginania                          | < 30°C      |



12/ wodoszczelność 2 kPa; 24 h	wodoszczelna
13/ odporność na starzenie	odporna
14/ odporność chemiczna	odporna

Arkusz uszczelniający należy układać na podłoże suche, układając na ściany do wysokości ok. 10 cm od poziomu podłoża.

- 5) Następnie na powierzchnie poziome (pod płytki gres) oraz pod pionowe (pod płytki glazury) w obrębie zainstalowanych umywalek, wykonać hydroizolację z masy dwuskładnikowej uszczelniającej odpowiadającej właściwościom technicznym nie mniejszym niż:

1/ gęstość nasypowa składnika A	< 1,35 kg/dm <sup>3</sup>
2/ gęstość objętościowa składnika B	< 1,01 kg/dm <sup>3</sup>
3/ zawartość rozpuszczalnego chromu w gotowym wyrobie	< 0,0002 %
4/ przyczepność:	
a/ początkowa	> 0,5 N/mm <sup>2</sup>
b/ po oddziaływaniu wody	> 0,5 N/mm <sup>2</sup>
c/ po starzeniu technicznym	> 0,5 N/mm <sup>2</sup>
d/ po cyklach zamrażania-rozmrażania	> 0,5 N/mm <sup>2</sup>
e/ po oddziaływaniu wody wapiennej	> 0,5 N/mm <sup>2</sup>
f/ po oddziaływaniu wody chlorowanej	> 0,5 N/mm <sup>2</sup>
g/ zdolność do mostkowania pęknięć w warunkach normalnych	> 0,75 mm

- 6) Dla uszczelnienia naroży ścian pionowych (do wysokości ułożonej glazury w łazienkach) i przy poziomie posadzek należy zastosować taśmę uszczelniającą odpowiadającą następującym właściwościom technicznym:

1/ rodzaj nośnika	dzianina
2/ materiał	poliester
3/ surowiec	100% PES
4/ gramatura	57 – 60 g/m
5/ splot	kombinowany
6/ odporność chemiczna na (ozon, amoniak, roztwór sody kaustycznej, olej jadalny, alkohol, kwas azotowy, kwas solny, kwas siarkowy, kwas cytrynowy, kwas mlekowy, ług sodowy, podchloryn sodowy, stężony węglan potasu	
7/ waga	40 g/mb
8/ grubość całkowita	0,6 mm
9/ wytrzymałość na rozciąganie	5,15 MPa
10/ wydłużenie względne przy maksymalnym naprężeniu	119,47 %
11/ wartość sił przy wydłużeniu 25% i 75 %	7,42 N      19,59 N
12/ przepuszczalność wody	brak przy 0,5 MPa
13/ maksymalne ciśnienie	2,5 bar
14/ twardość	60

## 5. Okładziny ścian

- 1) Na ścianach projektuje się okładziny z płytek ceramicznych glazurowanych do wysokości 210 cm. Powinny odpowiadać właściwościom technicznym nie mniejszym niż;

1/ nasiąkliwość wodna	E do 10%
2/ reakcja na ogień	A 1
3/ siła łamiąca (dla grubości 7,5 mm)	N 600
4/ wytrzymałość na zginanie N/ mm <sup>2</sup> (dla grubości 7,5 mm)	< 12 MPa
5/ uwalnianie substancji niebezpiecznych	mg/dm <sup>3</sup> 0
6/ przyczepność	NPD

- 2) Płytki wykładać w grubości tynku na klej o właściwościach technicznych nie mniejszych niż:

a/ spływ	< 0,5 mm
b/ gęstość nasypowa	1,5 kg/dm <sup>3</sup>

Na spoinowanie płytek zastosować „fugę” opisaną w poprzednich działach. Zaprawa do wyklejania płytek musi być utwardzona przed rozpoczęciem fugowania. Przyjmuje się gabaryty płytek; np. 20\*30 lub 20\*40 cm  
Kolor i wzory płytek ustali Inwestor.

## 6. Okładzina stropu

- 1/ Przed rozpoczęciem montażu stropu podwieszonego należy wypoziomować (stosując np. żyłkę) płaszczyznę pod założenie wieszaków dla założenia systemowej konstrukcji stropu podwieszanego.  
Zaprojektowano sufit podwieszany w systemie układu profili mocowanych krzyżowo do wieszaków noniuszowych.
- 2/ Konstrukcja rusztu sufitu podwieszanego powinna być wykonana z następujących elementów;
  - 1/ profile główne (warstwa górna) CD 60 o wymiarach 60 \* 27 mm wykonane z blachy stalowej ocynkowanej o grubości nominalnej 0,55 mm o rozstawie 100 cm
  - 2/ profile stalowe powinny odpowiadać następującym warunkom technicznym:

a/ taśma stalowa ocynkowana	powierzchniowo ryflowana
b/ klasa odporności ogniowej	A1
c/ wytrzymałość na rozciąganie	180 N/mm <sup>2</sup>
d/ grubość blachy w zależności od rodzaju profilu	0,55 i 0,60 mm
e/ rodzaj powłoki	Z100 g/mm <sup>2</sup>
  - 3/ wieszaki noniuszowe obrotowe montowane w maksymalnym rozstawie 70 cm wzdłuż profili głównych CD 60 (warstwy górnej) mocowane do elementów drewnianych wkrętami do drewna TD średnicy 3,5\*35 mm (2 szt. Na 1 wieszak)
  - 4/ na obwodzie sufitu należy zastosować profile przyściennie wykonane z gładkiej stalowej blachy ocynkowanej o grubości nominalnej 0,55 mm mocowane do ścian łącznikami mechanicznymi w rozstawie nie przekraczającym 100 cm
- 3/ Ponownie należy sprawdzić płaszczyznę zamontowanych profili i przystąpić do mocowania płyt gipsowo-kartonowych.
- 4/ Wieszaki mocujące do sufitów podwieszanych powinny odpowiadać warunkom technicznym nie mniejszym od;
  - 1/ jest to wieszak obrotowy z noniuszem
  - 2/ wykonany z elementów z blachy stalowej gatunku DX51D
  - 3/ obustronnie ocynkowany ogniowo powłoką Z200
  - 4/ elementy połączone stalowymi nitami kulistymi
  - 5/ stal gatunku 36-3 o właściwościach;

a/ masa powłoki cynkowej	g/m <sup>2</sup>	200
b/ grubość powłoki cynkowej	um	min. 14
c/ wygląd powłoki; kwiat cynkowy		rodzaj C
d/ przyczepność do podłoża; bez wad, pęknięć i złuszczeń		
  - 6/ nośność jednego wieszaka obrotowego z noniuszem  $\leq 0,25$  kN
  - 7/ zawlecza do wieszaka noniuszowego;

a/ wykonana z drutu stalowego	średnica	2,5 mm
b/ ocynkowana elektrolitycznie powłoką	o grubości	7 um
c/ wytrzymałość na rozciąganie	Rm	530 – 680 N/m <sup>2</sup>
d/ nośność zawlecзки do wieszaka noniuszowego		0,75 kN
e/ długość zawlecзки (odcinka prostego)		72 mm
f/ szerokość całkowita		21,6 mm

- g/ długość części zawlecзки po wyprofilowaniu 65,5 mm
- h/ dolny odcinek (wygięcie) profilu powinien stykać się z odcinkiem prostym
- i/ do jednego wieszaka należy zastosować dwie zawlecзки
- 5/ Profil przyścienny UD 30 należy zamocować do ściany z jednoczesnym założeniem taśmy dystansowej z pianki poliuretanowej grubości 5 mm
- 6/ Profil sufitowy nośny CD 60 należy zamontować w odległości (osi) 150 mm od ściany
- 7/ Wieszaki mocujące powinny być przechowywane i transportowane w sposób zapewniający przed zniszczeniem, zabrudzeniem i uszkodzeniem mechanicznym. Przed zastosowaniem należy przeprowadzić badanie każdego wieszaka pod względem:
  - 1) ogólnego wyglądu, oceniając wzrokowo z odległości do 50 cm
  - 2) kształtu i wymiarów
- 8/ Do przygotowanej konstrukcji stalowej sufitu podwieszanego należy zamontować płyty dekoracyjne grub. 24 mm

## 7. Roboty malarskie wewnętrzne

- 1/ Przed malowaniem tynków po co najmniej trzytygodniowym okresie sezonowania powierzchnię zagruntować uniwersalnym preparatem gruntującym. Celem uzyskania optymalnych walorów estetycznych, należy wykonać malowanie powierzchni w jednym etapie materiałem zamówionym jednorazowo, pochodzącym z jednej partii produkcyjnej (należy zwrócić uwagę na datę produkcji). Aby uniknąć powstawania widocznych styków należy malować w jednym ciągu technologicznym (metodą „mokre na mokre”). Farba jest produktem gotowym do użycia i nie można dodawać do niej większej ilości wody niż podano w przygotowaniu produktu. Niezastosowanie się do tego zalecenia może spowodować zmianę właściwości wiążących, koloru i krycia farby.
- 2/ Przed malowaniem farbą należy podłoże zagruntować preparatem głęboko penetrującym odpowiednim do zastosowania z farbami lateksowymi opisanymi poniżej.
- 3/ Na malowanie ścian projektuje się farbę o właściwościach technicznych nie mniejszych od:
  - 1/ farba do wnętrz bez organicznych rozpuszczalników,
  - 2/ farba dyspersyjna, klasy I; odporna na szorowanie na mokro (ubytek grubości 70  $\mu\text{m}$ )
  - 3/ współczynnik kontrastu Klasa 1
  - 4/ konsystencja tiksotropowa,
  - 5/ gęstość objętościowa 1,3  $\text{kg/dm}^3$ ,
  - 6/ dopuszczalna wartość LZO 0,5 g/l.

## 8. Elewacja

- 1/ Przed odbiciem tynków z powierzchni ścian należy odwzorować formę architektoniczną celem odtworzenia w dalszych etapach wykonywania tynków.
- 2/ Powierzchnię ścian zmyć wodą pod ciśnieniem. Wskazane jest aby podczas zmywania powierzchni elewacji nie demontować parapetów co zabezpieczy ściany przed nadmiernym namoknięciem. Wykonując nowe tynki systematycznie odwzorowywać architekturę elewacji opisaną w projekcie budowlanym.
- 3/ Tynk nakrapiany należy wykonać na całej powierzchni elewacji.
- 4/ Kolorystyka elewacji.  
Kolorystykę elewacji opisano w projekcie
- 5/ Malowanie tynku elewacji farbą o właściwościach technicznych nie mniejszych niż:
  - 1/ ciężar właściwy 165  $\text{g/cm}^3$
  - 2/ zawartość części organicznych < 5%

3/ wartość pH	ok. 11
4/ współczynnik przenikania pary wodnej	$V > 2000\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$
5/ współczynnik oporu dyfuzyjnego	$S_D < 0,01 \text{ m}$
6/ grubość suchej warstwy powłoki	ok. 236 $\mu\text{m}$
7/ przepuszczalność wody	$w < 01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$
8/ klasa G3 – mat (współczynnik odbicia	$< 10$ )

Przed nałożeniem wierzchniej warstwy farby nanieść na podłoże farbę rozcieńczoną ok. 10% (maksymalnie 2,5 l rozcieńczalnika na 25 kg farby). Farbę na powierzchnię tynku należy nakładać jednorodnie. W przypadku konieczności zakończenia malowania – kończyć w narożach wklęsłych lub wypukłych celem uniknięcia uwidocznienia połączenia etapów malowania.

## 9. Odnowienie nawierzchni z kostki przy budynku

### 1/ Warstwa odsączająca.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy zachowaniu wymaganych spadków – do 2% od budynku. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. Warstwa odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od – 2% do +1% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie technicznym.

### 2/ Układanie nawierzchni z kostek betonowych.

Kostkę należy układać tak, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę układać 1,5 cm wyżej ponad krawędź (obrzeża lub krawężnika), gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega ponownemu zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych zastosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym.

### 3. Badania w czasie robót

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz następującymi wymaganiami:

- 1/ pomiarzenie szerokości spoin,
- 2/ sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- 3/ sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,

#### 4/ Kontrola jakości robót.

- 1/ Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem nie powinny przekraczać 0,8 cm na długości 3 m. Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ . Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 0,5$  cm.
- 2/ Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki betonowej, powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót. Zaleca się pomiary cech geometrycznych były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m<sup>2</sup> nawierzchni w punktach planowanych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor nadzoru.
- 3/ Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.
- 4/ Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

#### 10. Inne ustalenia

Roboty przy remoncie elewacji realizowane będą z rusztowań.

Wykonawca jest zobowiązany przed przystąpieniem do robót na wysokości – przeszkolić pracowników z przestrzegania przepisów bhp i p.poż.

Rusztowanie powinno być ustawione przy budynku zgodnie z instrukcją montażu, charakterystyką techniczną i potwierdzone zapisem na tabliczce informacyjnej o prawidłowości wykonania robót. Rusztowanie należy ustawiać na podkładach drewnianych impregnowanych o wymiarach co najmniej; szerokości 27-30 cm, grubości 5 -7cm i długości większej o 50 cm od szerokości ramy stojaka. Pierwszy rząd ram należy ustawić na podstawkach śrubowych celem regulacji poziomu rusztowania. Rusztowanie przy budynku należy ustawić zgodnie z instrukcją producenta rusztowań.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

#### 11. Kontrola jakości robót

Odpowiedzialność za jakość prowadzonych robót w pełni ponosi Wykonawca.

W celu zapewnienia żądanej jakości prac, Zamawiający będzie podczas trwania robót prowadził bieżącą kontrolę. Do prowadzenia kontroli upoważniony jest prowadzący Inspektor Nadzoru oraz inni wskazani przez Zamawiającego pracownicy.

#### 12. Dokumenty budowy

Podstawowymi dokumentami budowy są:

- 1/ Projekt budowlany
- 2/ Pozwolenie na budowę lub zgłoszenie robót
- 3/ Dziennik budowy
- 4/ Protokoły odbiorów częściowych i końcowych
- 5/ Certyfikaty i dopuszczenia dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- 6/ Notatki i uzgodnienia spisane na budowie przez przedstawicieli stron



### **13. Odbiory robót**

Rodzaje odbiorów;

- 1/ Odbiór robót zanikających polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, zastosowanych materiałów, prawidłowości wykonania. Odbiorów częściowych dokonuje na wniosek Wykonawcy Inspektor Nadzoru dokonując w Dzienniku budowy wpisów.  
Odbiorowi podlegają roboty ulegające zakryciu. W przypadku stwierdzenia odstępstw od przyjętych wymagań decyzję odnośnie dalszego postępowania podejmuje Zamawiający
- 2/ Odbiór częściowy może być wprowadzony do procedur budowy przez Zamawiającego przeprowadzony zostanie wg zasad jak dla odbioru końcowego. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie całości wykonanych prac w odniesieniu do ich jakości, ilości i wartości. Całkowita gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez Kierownika budowy wpisem do Dziennika budowy i potwierdzona przez Inspektora nadzoru.
- 3/ Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego. Podczas odbioru komisja zapoznaje się z przebiegiem realizacji robót, ustaleniami podjętymi podczas odbiorów częściowych i końcowych oraz ocenia jakość wykonanych prac. W przypadku wystąpienia dających się usunąć usterek i niedoróbek Komisja przerywa odbiór, zaleca usunięcie nieprawidłowości i wyznacza nowy termin odbioru. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość robót nieznacznie odbiega od wymagań założonych w dokumentacji i specyfikacji technicznej, komisja dokonuje adekwatnych potrąceń. Stwierdzenie rażących uchybień ze strony Wykonawcy odnośnie przebiegu i jakości wykonanych prac, komisja może odmówić odbioru zrealizowanego przedsięwzięcia i żądać od Wykonawcy powtórnej realizacji. Podstawowym dokumentem z wykonania odbioru jest końcowy protokół odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.  
Do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje:
  - 1/ Dziennik budowy
  - 2/ Deklaracje zgodności, certyfikaty jakości i dopuszczenia do stosowania dotyczące wbudowanych materiałów.
- 4/ Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usuwaniem stwierdzonych podczas odbioru i zaistniałych w okresie gwarancji wad i usterek.

### **14. Rozliczenie robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji przez Inspektora nadzoru na piśmie.  
Ponadto zasady rozliczenia robót zostaną ustalone w umowie o wykonanie prac.

	<p align="center"><b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA</b></p> <p align="center"><b>I ODBIORU ROBÓT</b></p> <p align="center"><b>(STWiOR)</b></p>
Obiekt:	<b>Modernizacja i dostosowanie dla potrzeb osób niepełnosprawnych budynków Domu Pomocy Społecznej w Żuławie (budynek Warsztatu Terapii Zajęciowej )</b>
Adres obiektu budowlanego	<b>22-460Żułów dz. nr: 12, gmina Kraśniczyn</b>
Zamawiający	<b>Towarzystwo Opieki Nad Ociemniałymi w Laskach, 05-080 Izabelin , Laski ul. Brzozowa 75</b>
Rodzaj robót	<b>instalacja wentylacji grawitacyjnej</b>
Autor opracowania	inż. Marianna Michalkiewicz  inż. Marianna Michalkiewicz, upr. bud. do projektowania i nadzoru w specjalności instalacyjno-energetycznej (sieci i instalacji sanitarnych) Nr ewid. UANB-I-7342/68/93 UAN-II-R387/787
Data opracowania	<b>sierpień – 2016 r.</b>



## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania instalacji wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach budynku modernizowanego i dostosowanego na budynek Warsztatu Terapii Zajęciowej w m. Żułów dz. nr: 12, gmina Kraśniczyn.

### **1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1.

- montaż wentylacji grawitacyjnej .

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych i pomocniczych .

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

#### **1.4.1. Wentylacja grawitacyjna.**

- a) Wykucie otworów w stropach i ścianach
- b) Montaż kratki wentylacyjnych
- c) Montaż przewodów wentylacyjnych
- d) Próby instalacji

### **1.5. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi Normami oraz Ogólną Specyfikacją Techniczną .

## **2. Materiały**

Należy stosować wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze . Wykonawca uzyskuje przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora.

### **2.1. Materiały stosowane przy wykonywaniu wentylacji grawitacyjnej**

- kratki wentylacyjne O 160 i O 250 mm

- przewody wentylacyjne Ø 160 i Ø 250

- przewody wentylacyjne jedno i dwuścienne Ø 160 i Ø 250 wraz z materiałami towarzyszącymi, systemowe.

Również w przypadku zastosowania wariantowych rozwiązań materiałowych dopuszcza się te zmiany na zasadzie równoważności technicznej, jakościowej i kosztowej po uzgodnieniu z projektantem oraz po akceptacji Inwestora.

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Ponadto:

- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy
- wiertarki i młoty kujące.

### **4. Transport**

Urządzenia należy przewozić zabezpieczone przed uszkodzeniem. Podczas transportu, przeładunku i magazynowaniu rur, kształtek i urządzeń należy unikać ich zanieczyszczenia. Środki transportu oraz sposób transportowania materiałów do wykonania Robót może być dowolny pod warunkiem zachowania zasady nie szkodenia ani pogarszania jakości transportowanych materiałów.

### **5. Wykonanie robót**

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

5.2. Roboty przygotowawcze

5.2.1. Wentylacja grawitacyjna

- wytyczenie lokalizacji krętek wentylacyjnych
- wytyczenie otworów w ścianach pod kratki wentylacyjne
- wytyczenie otworów w stropach pod przewody wentylacyjne
- wytyczenie otworów w połaci dachowej

5.3. Roboty montażowe

5.3.1. Wentylacja grawitacyjna :

- wykonanie przebić przez stropy i dach we wskazanych miejscach
- zabudowanie pionowych ciągów wentylacyjnych z kanałów Ø 160 i Ø 250
- obudowanie przewodów płytami gipsowo – kartonowymi
- naprawa pokrycia wokół kominów i uzupełnienie obróbek dekarских
- zabudowa krętek wentylacyjnych
- roboty malarskie

Montaż krętek wentylacyjnych w poszczególnych pomieszczeniach należy wykonać zgodnie z projektem i zgodnie z zaleceniami producenta urządzeń.

Przewody wentylacyjne jednościenne i dwuścienne należy zamontować zgodnie z zaleceniami producenta, stosując uchwyty i wsporniki.

## **6. Kontrola jakości robót**

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Kontrola jakości robót.

6.2.1. Wentylacja grawitacyjna :

- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem budowlanym
- sprawdzenie prawidłowości montażu kratki wentylacyjnych i połączeń przewodów wentylacyjnych
- sprawdzenie poprawności działania instalacji
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek

## **7. Obmiar robót**

Obmiar należy wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu, zgodnie z załącznikiem Nr 1 do rozporządzenia Jednostką obmiaru urządzeń jest szt. m i m<sup>2</sup>.

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podane są w Ogólnej Specyfikacji Technicznej . Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów , jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją projektową a także obowiązującymi normami i przepisami.

### **8.1. Odbiór częściowy**

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji , które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego . Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 6. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa powykonawcza z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Protokoły odbiorów

### **8.2. Odbiór techniczny końcowy.**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym.
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Protokoły przeprowadzonych badań szczelności instalacji

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej.

- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek.
- Aktualność Dokumentacji Projektowej , czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- Protokoły badań szczelności wszystkich instalacji
- Dokumentację Powykonawczą przebiegu instalacji.

#### **DOKUMENTY ODNIESIENIA**

**Roboty prowadzić w oparciu i zgodnie z:**

Ustawą z dnia 07. 07.1994 r. „Prawo budowlane” (jednolity tekst Dz. U. nr z 243, poz. 1623 z 12.11.2010 r z późn. zmianami);

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi załącznik do dokumentów przetargowych.**

*Sporządziła; inż. Marianna Michalkiewicz*

Inż. Marianna Michalkiewicz  
upr. bud. do projektowania i kierowania  
w specjalności instalacyjno inżynierskiej  
sieci i instalacji sanitarnych  
Nr ewid. UANB-II-7342/64/93  
UAN-II-838711/87

---

Nazwa i nr specyfikacji :

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**ST – *INSTALACJE SANITARNE***

CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

CPV 45321000-3 Izolacja cieplna

CPV 45113000-2 Roboty na placu budowy

Nazwa opracowania: **MODERNIZACJA I DOSTOSOWANIE DO POTRZEB OSÓB  
NIEPEŁNOSPRAWNYCH BUDYNKÓW DOMU POMOCY  
SPOŁECZNEJ W ŻUŁOWIE**

Adres inwestycji: **ŻUŁÓW, 22-310 KRAŚNICZYN**

Inwestor: **TOWARZYSTWO OPIEKI NAD OCIEMNIAŁYMI W LASKACH  
LASKI, UL. BRZozowa 75, 05-080 IZABELIN**

Autor opracowania :



sierpień 2016

---

Zamość 23.08.2016 rok

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 30 ust.4 ustawy Prawo Zamówień Publicznych Projektant oświadcza, że ilekroć w dokumentacji projektowej „MODERNIZACJA I DOSTOSOWANIE DO POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH BUDYNKÓW DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ W ŻUŁOWIE” (branża sanitarna) zostały przywołane dokumenty norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia, o których mowa w ust. 1-3 ustawy, projektant dopisuje sprostowanie, iż odniesieniu takiemu towarzyszą słowa „lub równoważny”.

mgr inż. Paweł Gmyz

upr. bud. do projektowania i nadzoru nad rob. bud.  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
nr ewid. LUB 0164/PW0570  
nr ewid. LUB 15 001571

---

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.....	3
1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.....	3
1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.....	3
1.4. Określenia podstawowe .....	3
1.5. Ogólne wymagania.....	3
2. MATERIAŁY.....	3
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	3
2.2. Instalacja wod - kan .....	3
3. SPRZĘT.....	4
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.....	4
4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	4
4.2. Rury.....	4
4.3. Elementy wyposażenia i urządzeń.....	4
4.4. Armatura.....	4
4.5. Izolacja termiczna.....	4
5. WYKONANIE ROBÓT.....	4
5.1. Wymagania ogólne.....	4
5.2. Montaż przewodów.....	5
5.2.1. Wykonanie połączeń gwintowanych.....	5
5.2.2. Montaż rur kanalizacyjnych PCV.....	5
5.3. Montaż armatury i urządzeń.....	6
5.4. Próby szczelności i płukanie.....	6
5.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej.....	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	6
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	6
6.2. Badania i uruchomienie instalacji.....	7
6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.....	7
6.4. Ocena zgodności wyrobów budowlanych.....	7
6.5. Kontrola jakości wykonania robót.....	7
6.6. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.....	7
7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT.....	7
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.....	7
8.1. Ogólne zasady odbioru robót.....	7
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	7
8.3. Odbiór częściowy i końcowy .....	7
8.4. Odbiór pogwarancyjny.....	8
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	8
9.1. Normy.....	8
9.2. Inne dokumenty .....	8



## **1. Część ogólna.**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą instalacji sanitarnych w ramach realizacji inwestycji Modernizacja i dostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych Budynków Domu Pomocy Społecznej w Żuławie.

### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wod-kan w obrębie przebudowywanych sanitariatów

W zakres robót wchodzi:

- demontaż wskazanych przyborów sanitarnych
- wykonanie bruzd pod podejścia do urządzeń sanitarnych,
- montaż instalacji kanalizacyjnej z rur PVC,
- włączenie projektowanej instalacji wodnej do istniejącej instalacji wodociągowej
- wykonanie podejść pod urządzenia
- wykonanie prób szczelności instalacji wodnej oraz kanalizacyjnej,
- izolację przewodów wodnych,
- „biały” montaż.

### **1.4 Określenia podstawowe**

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami przywołanymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania.

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji

### **1.5. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5,22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych ” COBRTI -INSTAL,” Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów w przypadku niemożliwości ich uzyskania, przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z :

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Podczas realizacji robót instalacyjnych wykonawca winien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań związanych z BHP nie podlegają odrębnej zapłacie i winny być uwzględnione w cenie umownej (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz.U. nr 47, poz. 401 ).

## **2. Materiały.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

### **2.2. Instalacja wod - kan**

- rury

- rury kanalizacyjne kielichowe z PVC-U spełniające wymogi norm PN-EN 1329-1;2001i PN-EN 1329-2;2002 łączonych na uszczelkę gumową i wcisk w zakresie średnic rury Ø50, Ø160 mm
- rury wielowarstwowe PE-RT/Al./PE-RT łączone na zapras.

-armatura

- baterie umywalkowe , zlewozmywakowe jednouchwytowe łokciowe ściennie z głowicą ceramiczną, perlatozem Ø15 mm spełniające wymogi normy PN-78/M-75114
- zawory odcinające kulowe, obudowa-mosiądz niklowany, gniazdo uszczelniające PTFE, kula mosiądz chromowany
- Armatura sanitarna powinna spełniać wymagania techniczne zawarte w normie PN-EN 200, PN-93/M-750020, PN/M-75110-11, PN/M-751113do19, PN/M 75123do26, PN/M-75144, PN/M75147, PN/M-75150, PN/M75167, PN/M75172, PN/M75180. PN/M75206
- umywalki ceramiczne zawieszane koloru białego wymiarze 50, 60 cm wyposażone w półpostument, wg. PN-79/B-12634
- umywalki ceramiczne zawieszane koloru białego z przeznaczeniem dla osób niepełnosprawnych wyposażone w syfon podtynkowy

- ustępy ceramiczne koloru białego kompakt z przeznaczeniem dla osób niepełnosprawnych wyposażone w spłuczkę z przyciskiem chromowanym dwudzielnego spłukiwania 3l. lub 6l oraz deskę sedesową antybakteryjną z przeznaczeniem dla osób niepełnosprawnych
- Izolacja termiczna.

Izolację przewodów wodociagowych (zimnej i ciepłej wody) należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej dla rur biegnących po wierzchu ściany oraz pianki polietylenowej laminowanej z zewnątrz folią polietylenową dla rur prowadzonych podtynkowo bądź w szlichte posadzkowej.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone.
- 3. **Sprzęt.**

Sprzęt i maszyny niezbędne lub zalecane do wykonania robót budowlanych muszą być sprawne technicznie, nie powodujące zagrożenia dla życia lub zdrowia obsługujących. Należy używać narzędzi i sprzętu, który zapewni odpowiednią jakość wykonanych robót.

Przy wykonywaniu prac montażowych stosować narzędzia zalecane przez producentów materiałów i urządzeń oraz zgodnych z technologią wykonania np. prasy elektryczne, giętarki, spawarki gwintownice. Sprzęt i maszyny muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru i inwestora. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
- 4. **Transport i składowanie.**
- 4.1. **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”
- 4.2. **Rury.**

Rury muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wykonawca zabezpieczy rury przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących podczas ruchu pojazdu. Poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (tektura, folia).

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów.

Ponadto przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza -5 do +30 C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość materiału.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je na płask w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych.

Kształtki, złączki powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem środków ostrożności. Należy zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta. Rury należy chronić przed uszkodzeniem pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane, zabronione jest stosowanie niewłaściwych narzędzi i metod przeładunkowych. W czasie pobierania rur do montażu nie dopuszczać do zrzucenia i wleczenia rur.

Rury chronić przed nadmierną długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzaniem od sztucznych źródeł ciepła. W miejscu składowania zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo pożarowe.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.
- 4.3. **Elementy wyposażenia i urządzeń.**

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” i urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami transportu wg wytycznych producenta. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.
- 4.4. **Armatura**

Armatura powinna być transportowana krytymi środkami transportu. Armatura przewożona luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.
- 4.5. **Izolacja termiczna**
  - a) Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
  - b) Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
- 5. **Wykonanie robót.**
- 5.1. **Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

## **5.2. Montaż przewodów.**

### **a) Prowadzenie przewodów:**

- kryte, w brzdach ściennych lub obudowane,
- podejścia do baterii i zaworów czterpalnych - podtyrkowo w brzdach ściennych.

b) Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty wystające, elementy zaprawy betonowej i muru).

c) Przed zamontowaniem należy sprawdzić czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

### **d) Kolejność wykonywania robót:**

- wyznaczenie miejsca ułożenia przewodów,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie przewodów z zamocowaniem wstępny,
- wykonanie połączeń.

e) Odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu lub innych przewodów: 3-5 cm (dla przewodów o średnicy mniejszej niż 50 mm), oraz 7-10 cm (dla przewodów o średnicy powyżej 65 mm), te same odległości obowiązują między przewodami biegnącymi równolegle

f) Przewody w brzdach powinny być prowadzone w otulinie.

g) W miejscach przejść przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń; Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych; Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleją należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym.

h) Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

## **5.2.1. Wykonanie połączeń gwintowanych.**

Połączenie gwintowane może być wykonywane z uszczelnieniem na gwincie lub z uszczelnieniem uszczelką zaciskaną między odpowiednio przygotowanymi powierzchniami. Wymagania dotyczące gwintów wykonanych w metalu oraz zasady ich stosowania powinny być zgodne z wymaganiami PN-ISO 7-P i/lub PN-ISO 228. Gwinty powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiedniej normy. Dokładność nacięcia gwintu sprawdza się przez nakręcenie złączki. Połączenie skręca się wstępnie ręcznie, a następnie dokręca się za pomocą narzędzi do tego przystosowanych.

Bez względu na sposób dokręcania niedopuszczalne jest powodowanie mechanicznego uszkodzenia łączonych elementów. Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą. Stosowanie konopi w połączeniach z uszczelnieniem na gwincie jest dopuszczalne z wyjątkiem połączeń z gwintami wykonywanymi w tworzywie (bez wkładek metalowych), nawet gdy gwint ukształtowany w tworzywie sztucznym ma tylko jeden z łączonych elementów ( w połączeniach z gwintami wykonywanymi w tworzywie nie mogą być stosowane materiały pęczniące pod wpływem wody).

## **5.2.2. Montaż rur kanalizacyjnych PCV.**

Rurę należy dokładnie oczyścić, jeżeli jest przycinana na placu budowy a potem wyznaczyć miejsce przycięcia. Cięcie wykonywać piłą o drobnych zębach. Należy zachować kąt prosty cięcia. Aby to osiągnąć należy korzystać ze skrzynki uciosowej lub owinąć rurę kartką papieru. Przed wykonaniem połączenia przecięty bosi koniec należy oczyścić z zadziorów i zukosować po kątem 15° za pomocą pilnika. Nie należy przycinać kształtek.

Aby wykonać połączenie, należy posmarować bosi koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha, aż do oporu. Następnie zaznaczyć pisakiem rurę na krawędzi kielicha i wysunąć ją na odległość około 10 mm.

Bezpośrednie zamurowanie przewodów na stałe w ścianach lub stropach jest niedopuszczalne.

W przypadku prowadzenia w brzdach przewodów z PCV powierzchnia tych przewodów powinna być zabezpieczona przed tarciem przez owinięcie papierem, a odległość pomiędzy ścianką brzdki lub kanału, a powierzchnią rury nie powinna być mniejsza niż 0,1 m. Brzdki i kanały powinny być zakryte po przeprowadzeniu prób szczelności.

W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rury a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej, powinna być pozostawiona wolna przestrzeń, wypełniona materiałem utrzymującym stałe stan plastyczny. Przejścia przewodów przez stropy wymagają zastosowania tulei ochronnych wystających około 3 cm powyżej podłogi. Średnica wewnętrzna tulei powinna być większa o około 5 cm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między przewodem a tuleją powinna być wypełniona szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się dźwięków i hałasów po przewodach. Pomiedzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów, a dla przewodów z PCV dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwne. Konstrukcja obejm dla mocowań przesuwnych powinna zabezpieczać przed dociskiem rurociągu. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

Poziome

przewody powinny mieć zamocowany przynajmniej co drugi element (kształtkę). Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

- dla rur o średnicy od 50 do 110 mm -1,0 m,
- dla rur o średnicy powyżej 110 mm -1,25 m,

Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów z PCW łączonych za pomocą pierścienia gumowego powinna być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek, luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych.  
Dopuszczalne odchylenie od spadku przewodów poziomych założonego w projekcie wynosi +10%.

### **5.3. Montaż armatury i urządzeń**

Montaż armatury i urządzeń wykonać zgodnie z instrukcjami producentów i dostawców.

Armaturę montować w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację instalacji, zgodnie z dokumentacją projektową.

Armatura odcinająca grzybkowa powinna być zainstalowana w takim położeniu aby w czasie rozbioru wody napływała ona „pod grzybek”.

W kratki ścianach lub obudowach półpionów należy zamontować wentylacyjne w miejscach montażu zaworów napowietrzających, a w miejscach montażu rewizji – drzwiczki rewizyjne.

Zawory hydrantowe umieścić w szafkach hydrantowych na wysokości ok. 1,35m od podłoża.

W celu umożliwienia stałego krążenia wody w instalacji p.poż. z pionu hydrantowego wykonać połączenie ze wskazanym na rysunkach punktem czerpalnym.

Przybory sanitarne powinny być zaopatrzone w zamknięcia wodne (syfony) wbudowane w przybór lub zakładane bezpośrednio pod przyborem. Przybory sanitarne powinny być zamontowane w sposób zapewniający łatwy dostęp do przyborów, syfonów i podejść kanalizacyjnych.

Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną równą 500 N przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 h, nie powinna się w sposób widoczny odkształcić. Miski ustępowe i bidety powinny być przymocowane do posadzek w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne.

Spust wody powinien nastąpić po jednokrotnym lekkim uruchomieniu dźwigni zaworu spustowego zbiorników splukujących lub zaworu ciśnieniowego splukującego pisuar. Poza okresami splukiwania woda nie powinna dopływać do miski ustępowej lub pisuaru.

Przewody spustowe (piony) powinny być wyprowadzone jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,50 do 1,00 m ponad dach w taki sposób, aby odległość wylotu rury od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi, wynosiła co najmniej 4,0 m. Rury wentylacyjne powinny w miarę możliwości tworzyć pionowe przedłużenie przewodów spustowych. Jeżeli średnica przewodu spustowego jest mniejsza od 150 mm, górna część rury wywiewnej poniżej dachu w odległości 0,50 m od jego powierzchni powinna być powiększona o 50 mm. Rur tych nie należy wprowadzać do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych.

Zawory powietrzne należy montować w pomieszczeniach, gdzie temperatura nie spada poniżej 0°C.

Zawór montuje się poprzez włożenie go w kielich lub bosi koniec rury kanalizacyjnej. Zawory należy montować pionowo. Minimalna wysokość od zaworu do najwyższego położonego przelewu powinna wynosić około 10 cm. W ścianach w których zainstalowane będą pionowe kanalizacje sanitarne zakończone zaworem powietrznym należy zamontować kratki wentylacyjne na wysokości montażu tego zaworu. Poprzez demontaż kratki możliwe będzie zdemontowanie zaworu w celu dokonania przeglądu.

### **5.4. Próby szczelności i płukanie.**

- instalację wody ciepłej i zimnej zostaną poddane badaniom na szczelność. Badanie szczelności zostanie wykonane w temperaturze powyżej 0°C. Badanie szczelności należy przeprowadzić przed wypełnieniem bruzd. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów Wykonawca napełni wodą wodociągową i sprawdzi połączenia przewodów i armatury czy są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności Wykonawca podda instalację próbie podwyższonego ciśnienia, na ciśnienie próbne równe 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Ciśnienie próbne należy dwukrotnie podnieść w okresie 30 minut po pierwszej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,02 MPa.

- badanie instalacji ciepłej wody wykona Wykonawca dwukrotnie: raz napełniając instalację zimną wodą, drugi raz wodą ciepłą.

- badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej – podejścia, pionowe kanalizacyjne sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody, poziomy sprawdzić po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez ogłędziny.

- po próbie ciśnieniowej Wykonawca przepłucze instalację wodociągową wodą pitną celem oczyszczenia aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płuczącej.

- po płukaniu wykonać dezynfekcję poprzez wprowadzenie do jednego końca dezynfekowanego odcinka przewodu roztworu wody z dodatkiem chlorku wapnia w ilości 100 mg/l lub chloraminy w ilości 20-30 mg/l, aż do momentu gdy na końcówce tego odcinka (przez baterie lub zawory) będzie wyczuwalny zapach chloru, następnie należy zamknąć zawory i przetrzymać wprowadzony roztwór przez 24 godziny. Następnie przewody ponownie należy przepłukać wodą, aż do zaniku zapachu chloru, po czym należy pobrać próbkę wody do analizy bakteriologicznej.

### **5.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej**

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu przewodów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

## **6. Kontrola jakości robót.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli robót określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

## **6.2. Badania i uruchomienie instalacji.**

Wszystkie badania i pomiary winny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Dla celów kontroli jakości robót i badania materiałów uprawniony jest Inspektor Nadzoru. Wszystkie roboty, które wykażą odchylenia cech od ww. powinny być ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

Wytyczne badania i uruchomienia instalacji.

- a) Instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- b) Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
- c) Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych złądów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego złądu oddzielnie.
- d) Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Kontrola instalacji powinna obejmować sprawdzenie:

- trasy, sposobu prowadzenia i spadków przewodów instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej,
- połączeń i mocowania przewodów,
- przejść przewodów przez przegrody budowlane,
- szerokości i głębokości wykopów otwartych pod poziomy kanalizacyjny,
- wykonania i zagęszczenia podłoża pod poziomy kanalizacyjny,
- ułożenia przewodów poziomych na podłożu,
- zbadania szczelności przewodów,
- zagęszczenia zasypu przewodów,
- wysokości ustawienia i dostępu do armatury i przyborów sanitarnych.
- szczelności i prawidłowości działania armatury i przyborów sanitarnych.

## **6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.**

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$ cm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać - 5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),

## **6.4. Ocena zgodności wyrobów budowlanych.**

Wymagania dotyczące oceny zgodności wyrobów budowlanych określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

## **6.5. Kontrola jakości wykonania robót.**

Kontrola jakości wykonywanych robót dokonywana będzie poprzez porównanie wykonania z dokumentacją projektową oraz zgodnością z warunkami technicznymi.

W szczególności przeprowadzona zostanie kontrola:

- a). zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową i wymogami Specyfikacji Technicznych,
- b). ułożenia przewodów,
- c). wykonania połączeń i szczelności przewodów,
- d). zgodności montażu urządzeń z DTR i wytycznymi producentów,
- e). prawidłowości zainstalowania armatury i urządzeń,
- f). prawidłowości wykonania izolacji termicznej.

## **6.6. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.**

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

## **7. Przedmiar i obmiar robót.**

Obmiar robót winien określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu. Wyniki obmiaru winny być wpisane do książki obmiarów. Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z Inwestorem, w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności i ilości robót.

Jednostką obmiaru jest [m] wykonywanej instalacji wodnej i kanalizacyjnej oraz [szt.] podłączonych przyborów sanitarnych i punktów czerpalnych.

## **8. Sposób odbioru robót.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:

- wykonanie poziomów kanalizacyjnych pod posadzką,
- montaż przewodów w bruzdach, obudowach,
- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy.

### **8.3. Odbiór częściowy i końcowy.**

Ogólne wymagania dotyczące częściowego i końcowego odbioru robót określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.



#### 8.4. Odbiór pogwarancyjny.

Ogólne wymagania dotyczące pogwarancyjnego odbioru robót określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

#### 9. Przepisy związane.

##### 9.1. Normy.

PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-81/B-10700/00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze
PN-74/H-74200	Rury stalowe ze szwem gwintowane
PN-83/M-74001	Armatura przemysłowa. Wymagania i badania.
PN-80/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe
PN-77/H-04419	Próba szczelności
PN-92B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze
PN-85/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z PCV
PN-85/C-89205	Rury kanalizacyjne z PCV
PN-92/B-10735	Przewody kanalizacyjne
PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
PN-01706/Az1	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-EN 10208-1:2000	Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań A
PN-EN 12056-1:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
PN-EN 12056-:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i Obliczenia
PN-EN 12056-:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji
PN-76/B-02440	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania
PN-ISO 4064-2+Ad1:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej.
Wymagania i instalacyjne	
PN-B-10720:1999	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
„PN- 64/B-10400	„Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
PN91/B-02420	„Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
PN-90/M-75003	„Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
PN-91/M-75009	„Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. I badania”.
PN-B-02421:2000	„Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.

##### 9.2. Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej - Warszawa 1996 Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PCV i PE - Wavin Poradnik Projektanta i wykonawcy systemu instalacyjnego rur zaprasowywanych, Systemy kanalizacyjne - Podręczniki użytkownika Geberit, Uponor, Podręcznik użytkownika Geberit. Wytyczne projektowania instalacji wod - kan - COBRTI „INSTAL” 1995 Katalogi armatury. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.