

EKOSAN
18-400 Łomża
ul. Majowa 18

PROJEKT WYKONAWCZY

modernizacja instalacji zw, cwu i kanalizacji

OBIEKT: Budynek Mieszkalny

ADRES: 18-400 Łomża ul. Wojska Polskiego 25
działka 22792

INWESTOR: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i
Mieszkaniowej Zakład Budżetowy
18-400 Łomża ul. Akademicka 22

Projektant:	Dariusz Wasilewski	2019-06-01	inż. Dariusz Wasilewski uprawnienia budowlane do proj. i kier. robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci szkieletowe LOM-20, LOM-44
-------------	--------------------	------------	--

P.P.

SPIS TREŚCI.

PROJEKT BUDOWLANY

I. OPIS TECHNICZNY

1. Stan istniejący	3
2. Zakres opracowania.	3
3. Instalacja wodociągowa	4
4. Instalacja cwu.....	4
5. Instalacja kanalizacyjna.	5
6. Uwagi.	6
7. Zestawienie materiałów.	7
Obliczenia zimnej wody.....	9
Obliczenia ciepłej wody.....	10

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Mapa sytuacyjna	11
2. Rzut piwnicy	12
3. Rzut kondygnacji I.....	13
4. Rzut kondygnacji II,III, IV, V.....	14
5. Rozwinięcie instalacji wod-kan 1/2	15
6. Rozwinięcie instalacji wod-kan 2/2	16
7. Profil odwodnienia	17

OPIS TECHNICZNY

1. Stan istniejący

Istniejący budynek mieszkalny wielorodzinny wyposażony jest w instalację zimnej wody i kanalizację sanitarną.

Materiały i armaturę z demontażu należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

2. Zakres opracowania

Zakres prac budowlanych:

- roboty remontowe kanalizacji sanitarnej
 - rozebranie posadzki , szlicht
 - skucie istniejącej glazury
 - wykucie otworów
 - wywiezienie gruzu
 - zabetonowanie otworów
 - wykonanie tynków kat.III w miejscach przebić
 - demontaż istniejących poziomów kanalizacyjnych
 - wymiana poziomów kanalizacyjnych
 - wymiana pionów kanalizacyjnych
 - wstawienie rewizji , zaworów napowietrzających
 - demontaż i montaż nowych wywiewek
 - remont i naprawa studni kanalizacyjnych wewnątrz budynku
 - sprawdzenie szczelności przewodów kanalizacyjnych
- roboty remontowe kanalizacji odwadniającej
 - rozebranie posadzki ,
 - wywiezienie gruzu
 - ułożenie drenażu
 - montaż studni drenażowych
 - sprawdzenie szczelności przewodów kanalizacyjnych
 - włączenie do kan. sanit.
 - zabetonowanie posadzki
- roboty remontowe instalacji wody zimnej ,
 - rozebranie posadzki , szlicht
 - skucie istniejącej glazury
 - wykucie otworów
 - wywiezienie gruzu
 - zabetonowanie otworów
 - wykonanie tynków kat.III w miejscach przebić
 - demontaż istniejących poziomów instalacji wody zimnej
 - demontaż istniejących pionów instalacji wody zimnej
 - montaż poziomów(w piwnicy) i pionów wody zimnej,
 - wstawienie zaworów odcinających oraz innej armatury na pionach i poziomach
 - wykonanie płukania instalacji
 - wykonanie prób szczelności ,dezynfekcja , badania wody
- roboty instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji
 - rozebranie posadzki , szlicht
 - skucie istniejącej glazury
 - wykucie otworów

- montaż poziomów(w piwnicy) i pionów wody zimnej,
- montaż zaworów odcinających oraz innej armatury na pionach i poziomach
- wykonanie regulacji i płukanie instalacji
- wykonanie prób szczelności ,dezynfekcja , badania wody
- roboty remontowe wymiany izolacji termicznej i akustycznej na instalacjach sanitarnych
- demontaż istniejącej izolacji termicznej i akustycznej
- montaż izolacji termicznej i akustycznej
- wykonanie opisów i oznaczeń na instalacjach na powierzchni izolacji
- demontaż i montaż sufitów podwieszanych w miejscach przebiegu instalacji sanitarnych
- roboty związane z wykonywaniem wykopu pod instalacje
- demontaż posadzki betonowej
- wykucie posadzek w miejscu przebiegu instalacji sanitarnych
- wykonanie wykopu w miejscu przebiegu instalacji
- zasypanie i zagęszczenie wykopu
- oczyszczenie i naprawa podłoża
- uzupełnienie posadzek

Zasilanie w zimną wodę wykonać z istniejącego przyłącza wodociągowego, zasilanie w ciepłą wodę z węzła cieplnego (przebudowa węzła z jedno na dwufunkcyjny wg oddzielnego opracowania).
Odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych wykonać przez istniejące przyłącza kanalizacji sanitarnej.

3. Instalacja wodociągowa

Zaprojektowano nową instalację zimnej wody prowadzoną:

- piony po starych trasach instalacji (w szachtach lub na ścianie) od istniejących zaworów na leżaku.

Istniejąca instalacja wodociągowa wykonana jest z rur PP PN10(leżaki w piwnicy) i rur stalowych (piony zamurwane w szachtach). Należy zdemonstować piony z wodomierzami.

Piony oraz leżaki instalacji wykonać z PP PN 10 łączonych przez zgrzewanie.

Istniejącą instalację zw w mieszkaniach należy połączyć z projektowanymi pionami zimnej wody.

Pobór wody rozliczany będzie według wskazań wodomierza zlokalizowanego w pomieszczeniu łazienki lub wc w szafce wodomierzowej o wymiarach 300x300mm.

Węzeł wodomierzowy mieszkaniowy składa się z następujących elementów:

- wodomierz skrzydełkowy dn15 Qn=1,5m³/h klasy 'C' z odczytem radiowym firmy Techem,
- zawór zwrotny dn 15,
- zawór odcinający kulowy dn 15.

Po zmontowaniu przewodów i armatury rurociągi przepłukać mieszaniną wodno-powietrzną z prędkością min.1,5/s. Po płukaniu instalację poddać próbie ciśnienia wodą na ciśnienie 0,9 MPa przez okres 30min.

4. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Zaprojektowano nową instalację ciepłej wody prowadzoną:

- piony w szachtach razem z cyrkulacją (w przypadku braku miejsca w szachcie piony będą prowadzone na ścianie)
- leżaki w piwnicy pod stropem.

Piony oraz leżaki instalacji wykonać z rur z tworzywa sztucznego polipropylenu PP-R PN16 z wkładką aluminiową (rura PP stabi) łączone przez zgrzewanie mufowe.

Na podejściu do każdego pionu c.w.u. i cyrkulacji należy zamontować zawór odcinający kulowy wzmocniony (typ Herkules) firmy FERRO na korytarzu piwnicy. Do montażu zaworów należy używać śrubunki mosiężne.

Na pionach cwu przewidziano automatyczne odpowietrzniki firmy Oventrop z zaworem odcinającym.

Zaprojektowano instalację cyrkulacyjną zapewniającą utrzymanie temperatury wody w punktach poboru na żądanym poziomie. Regulacja instalacji cyrkulacyjnej realizowana będzie za pomocą termostatycznych zaworów cyrkulacyjnych MTCV dn15 prod. Danfoss wersja A (montaż w piwnicy na korytarzu). Na zaworach ustawić nastawę 55°C.

Istniejącą instalację cwu w mieszkaniach (miejsce połączenia przy zasobniku ciepłej wody), należy połączyć przewodem PP z projektowanymi pionami cwu.

Pobór wody rozliczany będzie według wskazań wodomierza zlokalizowanego w pomieszczeniu łazienki w szafce wodomierzowej o wymiarach 300x300mm.

Węzeł wodomierzowy mieszkaniowy składa się z następujących elementów:

- wodomierz skrzydełkowy dn15 Qn1,5m3/h klasy 'C' z odczytem radiowym firmy Techem,
- zawór zwrotny dn 15,
- zawór odcinający kulowy dn 15.

Po zmontowaniu przewodów i armatury rurociągi przepłukać mieszaniną wodno-powietrzną z prędkością min.1,5/s. Po płukaniu instalację poddać próbie ciśnienia wodą na ciśnienie 0,9 MPa przez okres 30min.

Izolację rurociągów przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.XI.2008r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 201, poz.1238)

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji w piwnicach należy zaizolować otulinami steinonorm® 300 gr.30 mm.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji należy izolować gotowymi otulinami wykonanymi z materiału o $k=0,035 \text{ W/mK}$.

5. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Istniejącą kanalizację sanitarną zamontowaną w posadzce piwnicy należy wymienić na rurociągi PP dn160.

Zaprojektowano nową instalację kanalizacji prowadzoną:

- piony po starych trasach instalacji (w szachtach lub w ścianie),
- leżaki w piwnicy w posadzce.

Nowe piony wykonać w szachtach z rur kanalizacyjnych PVC lub PP niskoszumowych Ultra dB firmy MagnaPlast. Do połączeń zastosować uszczelki wargowe z mieszanki gumowej na bazie kauczuku.

U podstawy każdego pionu należy zamontować rewizję kanalizacyjną PP dn110 lub PP75 . Do montażu rur przy ścianach zastosować obejmy stalowe wyposażone we wkładki elastomerowe. Pion na każdej kondygnacji powinien mieć dwa punkty podparcia:

- jako punkt stały obejmę pod kielichem,
- jako punkt przesuwany obejmę w połowie wysokości kondygnacji.

Pion kanalizacji sanitarnej zakończyć rurą wywiewną PP, wyprowadzoną ponad dach. Piony nr 9a, 10, 13, 15 zakończyć zaworem napowietrzającym dn100.

Istniejące wywiewki żeliwne należy zdemontować.

W pomieszczeniach węzła ciepłego i pralni zaprojektowano kratki ściekowe nierdzewne dn150.

Przed każdą kratką ściekową w posadzce należy zamontować zawór zwrotny dn150 na przewodzie odpływowym oraz na każdym podłączeniu do przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Połączenia istniejącej instalacji kanalizacji żeliwnej z projektowaną PP wykonać za pomocą łącznika confix dn 50, dn100, dn150 z uszczelką.

6. Instalacja odwadniająca

Zaprojektowano drenaż z rur PVC o średnicy 113 mm ułożony pod posadzką na głębokości 0,4 ÷ 0,6 m. Przewody należy układać z zachowaniem spadku 1,0 %. Rury drenarskie należy układać w warstwie filtracyjnej z mieszanki żwiru frakcji 6 – 16 mm. Wysokość warstwy filtracyjnej od dna drenu zaprojektowano jako 20,0 cm. Rury układać w podsypce o grubości 10,0 cm w w/w mieszance. Drenaż należy układać na zagęszczonej i wyprofilowanej podsypce. Podsypkę należy wyprofilować tak, aby podparcie na całej długości było jednakowe. Obsypkę należy wykonać z mieszanki żwiru i piasku o grubości 20-30 cm. Kolejną warstwą poziomą jest geowłóknina zabezpieczająca warstwę filtracyjną przed zanieczyszczeniami i drobinami niesionymi przez wodę. W trakcie wykonania złoża należy zwrócić uwagę na jednoczesne wypełnianie wolnej przestrzeni po obu stronach drenu.

Odprowadzenie wód drenazowych do kanalizacji sanitarnej wykonać poprzez studzienki rewizyjne S1 i S2 o średnicy 315mm z tworzywa sztucznego z kinetami typowymi z PP. Włazy zamontować typu lekkiego. Odprowadzenie wód gruntowych ze studni do kanalizacji sanitarnej wykonać poprzez

mieszance. Drenaż należy układać na zagęszczonej i wyprofilowanej podsypce. Podsypkę należy wyprofilować tak, aby podparcie na całej długości było jednakowe. Obsypkę należy wykonać z mieszanki żwiru i piasku o grubości 20-30 cm. Kolejną warstwą poziomą jest geowłóknina zabezpieczająca warstwę filtracyjną przed zanieczyszczeniami i drobinami niesionymi przez wodę. W trakcie wykonania złoża należy zwrócić uwagę na jednoczesne wypełnianie wolnej przestrzeni po obu stronach drenu.

Odprowadzenie wód drenażowych do kanalizacji sanitarnej wykonać poprzez studzienki rewizyjne S1 i S2 o średnicy 315mm z tworzywa sztucznego z kietami typowymi z PP. Włazy zamontować typu lekkiego. Odprowadzenie wód gruntowych ze studni do kanalizacji sanitarnej wykonać poprzez syfon z rur PVC dn160.

7. Uwagi

Całość robót wykonać zgodnie z projektem i „Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych - Cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” Oraz warunkami B.H.P. i P. Poż.

Materiały z demontażu należy odwieźć we wskazane miejsce przez inwestora.

Po wykonaniu robót montażowych bruzdy w ścianach należy zamurować i otynkować tynkiem kat. 3.

Od granicy działki do budynku należy wyczyścić przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Do odbioru końcowego należy przedłożyć wyniki chemiczne i bakteriologiczne badania wody, przeprowadzone przez uprawnioną Stację Sanitarną.

Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego (strop nad piwnicą, ściany węzła ciepłego), należy wykonać jako przejścia pożarowe. Zaleca się stosowanie mas pęczniejących *Hilti CP611A* (dla rur palnych do średnicy 25 mm) oraz opasek ogni ochronnych *CP648-S* (dla rur palnych o średnicy od 32 mm) - wg instrukcji stosowania wydanych przez producenta. Wszystkie przejścia pożarowe należy po wykonaniu oznakować. Dopuszcza się wykonanie przepustów p.poż. w innym, równoważnym systemie.

Przepisy i normy związane

I Przepisy

- 1 Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. z późniejszymi zmianami.
- 2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr75/02 poz.690 z późniejszymi zmianami)
- 3 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz.401)

II Normy

- 1 PN-B-02151:1987 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynku.
- 2 PN-EN-12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku.

8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW (piony PP)

L.p.	Nazwa	Jednostka	Ilość
1	Rura PP 50x2,0mm	m	59
2	Rura PP 75x2,3mm	m	35
3	Rura PP 110x3,4mm	m	193
4	Rura PP dn160	m	103
5	Rewizja PP 75	szt	2
6	Rewizja PP 110	szt	14
7	Wywietrzak dachowy PP75	szt	2
8	Wywietrzak dachowy PP110	szt	14
9	Rura PP 25x2,3mm PN10	m	85
10	Rura PP 32x3,0mm PN10	m	104
11	Rura PP 40x3,7mm PN10	m	73
12	Rura PP Stabi Al 20x2,8mm PN16	m	120
13	Rura PP Stabi Al 25x3,5mm PN16	m	385
14	Rura PP Stabi Al 32x4,4mm PN16	m	105
15	Rura PP Stabi Al 40x5,5mm PN16	m	14
16	Rura PP Stabi Al 50x6,9mm PN16	m	29
17	Rura PP Stabi Al 63x8,6mm PN16	m	11
18	Zawór kulowy dn15 + śrubunek	szt	118
19	Zawór kulowy dn25+ śrubunek	szt	21
20	Zawór kulowy dn32+ śrubunek	szt	13
21	Zawór kulowy dn50+ śrubunek	szt	1
22	Zawór kulowy dn65+ śrubunek	szt	1
23	Zawór zwrotny dn15	szt	118
24	Wodomierz zw dn15	szt	59
25	Wodomierz cw dn15	szt	59
26	Automatyczny odpowietrznik dn15	szt	16
27	Zawór MTCV dn15 seria A	szt	12
28	Kratka ściekowa nierdzewna dn100	szt	3
29	Kłapa zwrotne PVC dn160	szt	5
30	Confix dn50	szt	59
31	Confix dn100	szt	59
32	Confix dn150	szt	1
33	Confix dn200	szt	1
34	Izolacja steinonorm 300 dn28/30	m	78
35	Izolacja steinonorm 300 dn36/30	m	53
36	Izolacja steinonorm 300 dn44/30	m	14
37	Izolacja steinonorm 300 dn54/30	m	29
37	Izolacja steinonorm 300 dn62/30	m	11
38	Drzwiczki wodomierzowe 300x300mm	szt	59
39	Rura drenarska PVC dn113 z filtrem	m	41
40	Studnia drenarska dn315 bez osadnika	szt	2
41	Geowłóknina	m2	50

Obliczenia zimna woda

zlewozmywak	0,07 dm3/s
umywalka	0,07 dm3/s
natrysk	0,15 dm3/s
sedes	0,13 dm3/s
pralka	0,25 dm3/s
zmywarka	0,15 dm3/s

klatka I	pion	q dm3/s	qn dm3/s	D	klatka II	pion	q dm3/s	qn dm3/s	D	klatka III	pion	q dm3/s	qn dm3/s	D	klatka IV	pion	q dm3/s	qn dm3/s	D
kondyg I	1	0,8	1,88	35	kondyg I	5	1,1	4,1	35	kondyg I	8	1,1	4,1	35	kondyg I	13	0,3	0,35	22
	2	1,1	3,75	35		6	0,5	0,88	28		9a	0,2	0,22	22		15	0,3	0,35	22
	3	0,5	0,8	28		7	0,9	2,4	35		10	0,4	0,6	22		12	1,0	3,28	35
	4	0,9	2,76	35							9	0,5	0,88	28		14	1,0	3,28	35
											11	0,9	2,4	35		16	1,0	3,28	35
kondyg II	1	0,8	1,88	35	kondyg II	5	1,0	3,28	35	kondyg II	8	1,0	3,28	35	kondyg II	12	1,0	3,28	35
	2	0,9	2,68	35		6	0,5	0,88	28		9	0,5	0,88	28		14	1,0	3,28	35
	3	0,5	0,8	28		7	0,9	2,4	35		11	0,9	2,4	35		16	1,0	3,28	35
	4	0,9	2,76	35															
kondyg III	1	0,7	1,41	28	kondyg II	5	0,9	2,46	35	kondyg II	8	0,9	2,46	35	kondyg II	12	0,9	2,46	35
	2	0,8	2,01	28		6	0,4	0,66	22		9	0,4	0,66	22		14	0,9	2,46	35
	3	0,4	0,6	22		7	0,7	1,8	28		11	0,7	1,8	28		16	0,9	2,46	35
	4	0,8	2,07	35															
kondyg IV	1	0,5	0,94	28	kondyg IV	5	0,7	1,64	28	kondyg IV	8	0,7	1,64	28	kondyg IV	12	0,7	1,64	28
	2	0,6	1,34	28		6	0,3	0,44	22		9	0,3	0,44	22		14	0,7	1,64	28
	3	0,3	0,4	22		7	0,6	1,2	28		11	0,6	1,2	28		16	0,7	1,64	28
	4	0,6	1,38	28															
kondyg V	1	0,3	0,47	22	kondyg V	5	0,5	0,82	28	kondyg V	8	0,5	0,82	28	kondyg V	12	0,5	0,82	28
	2	0,4	0,67	22		6	0,2	0,22	22		9	0,2	0,22	22		14	0,5	0,82	28
	3	0,2	0,2	22		7	0,4	0,6	22		11	0,4	0,6	22		16	0,5	0,82	28
	4	0,4	0,69	22															

leżak	q dm3/s	qn dm3/s	D mm	m/s
17-18	3,3	35,3	63	
18-1.	1,2	1,9	40	
19-2.	1,5	3,8	40	
20-3.	0,9	0,8	32	
21-4.	1,4	2,8	40	
22-5.	1,6	4,1	40	
23-6.	1,0	0,9	40	
24-7.	1,3	2,4	40	
25-8.	1,6	4,1	40	
26-9.	1,0	0,9	40	
27-9a	0,5	0,2	25	
28-10.	0,8	0,6	32	
29-11.	1,3	2,4	40	
30-12.	1,5	3,3	40	
31-13.	0,7	0,4	25	
32-14.	1,5	3,3	40	
33-15.	0,7	0,4	25	
33-16.	1,5	3,3	40	
32-33	1,5	3,6	40	
32-31	1,5	6,9	40	
31-30	1,5	7,3	40	
30-29	1,8	10,5	50	
29-28	2,0	12,9	50	
28-27	2,2	13,5	50	
27-26	2,2	13,8	50	
26-25	2,3	14,6	50	
25-24	2,4	18,7	50	
24-23	2,5	21,1	50	
23-22	2,6	22,0	50	
22-21	2,7	26,1	50	
21-20	2,7	28,9	63	
20-19	2,8	29,7	63	
19-18	2,9	33,4	63	
18-17	2,9	35,3	63	
17-34	2,2	12,4	50	
wodomierz	2,6	24,8		
przyłącze PE	2,6	24,8	50	1,7

Obliczenia zimna woda

zlewozmywał 0,07 dm3/s
umywalka 0,07 dm3/s
natrysk 0,15 dm3/s

klatka I	pion	q dm3/s	qn dm3/s	D	klatka II	pion	q dm3/s	qn dm3/s	D	klatka III	pion	q dm3/s	qn dm3/s	D	klatka IV	pion	q dm3/s	qn dm3/s	D
kondyg I	1	0,5	0,88	28	kondyg I	5	0,7	1,45	28	kondyg I	8	0,7	1,45	28	kondyg I	13	0,2	0,22	22
	2	0,6	1,1	28		6	0,2	0,28	22		9a	0,2	0,22	22		15	0,2	0,22	22
	3	0,2	0,28	22		7	0,5	0,88	28		10	0,2	0,22	22		12	0,6	1,16	28
	4	0,6	1,16	28							9	0,2	0,28	22		14	0,6	1,16	28

leżak	q dm3/s	qn dm3/s	mm	m/s
17-18	2,0	13,0	50	
18-1.	1,0	0,9	40	
19-2.	1,0	1,1	40	
20-3.	0,6	0,3	32	
21-4.	1,1	1,2	40	
22-5.	1,1	1,5	40	
23-6.	0,6	0,3	32	
24-7.	1,0	0,9	40	
25-8.	1,1	1,5	40	
26-9.	0,6	0,3	32	
27-9a	0,5	0,2	25	
28-10.	0,5	0,2	25	
29-11.	1,0	0,9	40	
30-12.	1,1	1,2	40	
31-13.	0,5	0,2	25	
32-14.	1,1	1,2	40	
33-15.	0,5	0,2	25	
33-16.	1,1	1,2	40	
32-33	1,1	1,4	40	
32-31	0,9	2,5	40	
31-30	0,9	2,8	40	
30-29	1,1	3,9	40	
29-28	1,2	4,8	40	
28-27	1,7	5,0	50	
27-26	1,7	5,2	50	
26-25	1,7	5,5	50	0,9
25-24	1,9	7,0	50	
24-23	1,9	7,9	50	
23-22	1,9	8,1	50	
22-21	2,0	9,6	50	
21-20	2,1	10,7	50	
20-19	2,1	11,0	50	
19-18	2,2	12,1	63	
18-17	2,2	13,0	63	
17-34	2,2	12,4	63	

