

PROJEKT BUDOWLANY
Budowa Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej w miejscowości Dubiecko dla Komendy
Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Przemyśle
- Projekt przyłącza wodociągowego, kanalizacji bytowo-gospodarczej
technologicznej i instalacji kanalizacji deszczowej

NAZWA OBIEKTU: Budynek jednostki ratowniczo-gaśniczej

ADRES OBIEKTU: dz. nr 381/8 obr. 0011 Przedmieście Dubieckie gm. Dubiecko

INWESTOR: Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Przemyśle
Plac Św. Floriana 1, 37-700 Przemyśl

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	Specjalność i numer uprawnień	Data opracowania	Podpisy
Projektant: Maciej Horbaczek	Instalacje sanitarne PDK/0035/ZOOS/04	Październik 2021	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

I. OPIS TECHNICZNY.

II. RYSUNKI :

- | | |
|--|-----------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu | rys. nr 1 |
| 2. Profil podłużny przyłącza wodociągowego | rys. nr 2 |
| 3. Profil podłużny przyłącza kanalizacji bytowo-gospodarczej i technologicznej | rys. nr 3 |
| 4. Profil podłużny kanalizacji deszczowej część 1 | rys. nr 4 |
| 5. Profil podłużny kanalizacji deszczowej część 2 | rys. nr 5 |

I.OPIS TECHNICZNY :

1.Temat opracowania :

Projekt budowlany przyłącza do sieci przyłącza wodociągowego, kanalizacji bytowo-gospodarczej, technologicznej i instalacji kanalizacji deszczowej do budynku jednostki ratowniczo-gaśniczej

2.Podstawa opracowania :

- zlecenie inwestora
- mapa dla celów projektowych 1 : 500
- warunki techniczne na podłączenie do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej proj. budynku.
- kopia z mapy ewidencji gruntów
- wypis z rejestru gruntów
- normy i normatywy dotyczące projektowanej przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych.

3.0 Opis przyłącza wodociągowego

Projektuje się przyłącz wodociągowy do budynku zgodnie z PN-92/B-01706 z rur PE 100 SDR 11/PN 16/ Ø 90*8,2 mm oraz PE 100 SDR 11/PN 16/ fi 63*5,8 mm. Odcinek rury Ø 90 mm wykonać do projektowanego zewnętrznego hydrantu HP Ø 80 mm. Włączenie przyłącza wodociągowego do istniejącej sieci wodociągowej z rur PVC Ø 160 mm do projektowanego budynku jednostki ratowniczo-gaśniczej wykonać za pomocą opaski Ø 160/90 mm + zasuwa odcinająca żeliwna bezdławikowa miękko uszczelniająca DN 75 mm z obudową teleskopową i skrzynką uliczną o następujących cechach: przedłużenie wrzeciona zasuwy z kształtownika stalowego pełnego, ocynkowanego ogniwo, sprzęgło łączące wrzeciono z trzpieniem – wykonanie ze stali kutej, ocynkowanej ogniwo, nasadka do klucza żeliwna ,oraz obudowę teleskopową i skrzynką uliczną żeliwną. Sprzęgło aparatury odcinającej zabezpieczyć u nasady zawleczką. Produkty z certyfikatem ISO.

Skrzyżowanie projektowanego wodociągu z projektowanym gazem zabezpieczyć za pomocą rury ochronnej PVC DN 160 mm o długości 3 m.

Przewód ułożyć na głębokości 1,60 m od terenu oraz oznakować taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego na wysokości 40 cm od terenu nad rurociągiem ze spadkiem 0,5 % w kierunku podłączenia oraz oznakować taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego na wysokości 40 cm od terenu nad rurociągiem. Dno wykopu powinno być czyszczone. Pod przewód wodociągowy powinna być wykonana podsypka z piasku grubości 15 cm, a nad wodociągiem nadsypka z piasku o grubości 10 cm. Wzdłuż linii przyłącza należy pozostawić teren wolny tzn. niezagospodarowany, nie zadrzewiony pas terenu.

Po wykonaniu wodociągu przed zasypaniem wykonać próbę na szczelność i wytrzymałość połączeń.

W tym celu należy przewód napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Próbę należy wykonać przy temperaturze nie niższej niż +1 °C. Od momentu napełnienia przewodu wodą do chwili rozpoczęcia powinno upłynąć 12 godz. Próbę wykonać na ciśnienie 1,0 Mpa. Rurociąg można uznać za szczelny gdy ciśnienie wskazane na manometrze nie spadnie w ciągu 30 min, poniżej wartości ciśnienia próbnego. Po pozytywnej próbie szczelności należy dokonać płukania i dezynfekcji sieci wodociągowej za pomocą roztworu wapnia chlorowanego lub

podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji 24 godz. Po pozytywnym wyniku próby , zgłosić do odbioru dostawcy wody

3.2. Projektowany węzeł wodomierzowy wody w studni wodomierzowej :

Projektuje się studnię wodomierzową na terenie działki Inwestora. W studni zostaną zlokalizowane 2 zestawy wodomierzowe:

- na cele bytowe i instalacji hydrantowej w budynku
- do pomiarowania instalacji zasilającej hydrant zewnętrznych i nasadę do tankowania wozów w budynku

W studni zostaną umieszczone zawory odcinające, wodomierze, zawory antyskażeniowe oraz filtry.

Węzły wodomierzowe zgodnie z PN-B-10720, PN-ISO-4064-2, PN-92/B-01706, PN-85IM-75002 i PN-EN1717:2003.

W podejściu do wodomierza wbudować zawory odcinające kulowe typu ciężkiego Ø 63 mm jeden przed drugi zawór spustowy za wodomierzem za drugim zaworem zamontować, filtr siatkowy oraz zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA .Projektuje się wodomierz Ø 40 mm Z uwagi na stosowanie rur PE dla przyłącza należy indywidualnie wykonać uziemienie instalacji elektrycznej wewnętrznej.

Po pozytywnym wyniku próby , zgłosić do odbioru dostawcy wody

5. Przyłącz kanalizacji bytowo-gospodarczej i technologicznej do budynku :

Projektuje się odprowadzenie ścieków do sieci kanalizacyjnej. Przyłącz kanalizacji bytowo-gospodarczej zgodnie z PN-92/B-01707.

Projektuje się odprowadzenie ścieków do istniejącej sieci kanalizacyjnej Ø 250 mm włączenie do istniejącej studzienki na istniejącej sieci kanalizacyjnej o Rz.t 225,30/Rz.d 223,70. Projektuje się przyłącz kanalizacyjny z rur PCV-U TYP S SDR 34 fi 200*5,9 mm oraz PCV-U TYP S SDR 34 fi 160*4,7 mm ze spadkiem jak podano na rozwinięciu.

Na projektowanej trasie przyłącza zaprojektowano trzy studzienki prefabrykowane PCV Ø 400 mm, o klasie wytrzymałościowym zwieńczenia D400, z możliwością dojazdu sprzętu do czyszczenia kanalizacji metodą płukania hydraulicznego. Przejście rur przewodowych przez ściany projektowanych studzienek PCV poprzez wkładkę „In situ” dla rur Ø 160 mm.

Wykop pod przyłącz należy wykonać ręcznie lub mechanicznie w zależności od rodzaju gruntu należy zachować odpowiedni spadek terenu.

Montaż należy wykonać przy zachowaniu następujących zasad:

Sprawdzić czystość każdej rury PVC przed jej zamontowaniem. Aby zapobiec przedostaniu się do środka rury wody i zanieczyszczeń, zaślepić znajdujące się poza wykopem lub w wykopie odcinki rury

Aby nie dopuścić do porysowania rur, zabrania się wleczenia lub przeciągania odcinków rurociągów PE po gruncie lub trawie (dopuszcza się występowanie rys i zadrapań, których grubość nie przekracza 10 % grubości ścianki rury).

Rury kanalizacji sanitarnej PCV należy podsypać i obsypać drobnym piaskiem o grubości 10 cm. Nadsypka powinna zapewnić rurze właściwe podparcie ze wszystkich stron i zabezpieczyć przed obciążeniami miejscowymi. Materiał służący do nadsypki powinien spełniać te same wymagania, co materiał do wykonania podsypki.

Można zastosować wykop o ścianach pionowych. Należy jednak zastosować szalowanie, gdy wykop jest wykonywany poniżej 1,0m. Dno wykopu winno posiadać spadek 0,4% w kierunku sieci.

Odszponą ziemię należy odrzucić na jedną stronę w odległości około 80cm od jego krawędzi. W trakcie wykonywania wykopu zwrócić uwagę na to aby nie uszkodzić istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Teren, na którym są prowadzone roboty ziemne, należy oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Przed zasypaniem rur przyłącza wykonać próbę na szczelność. Po pozytywnym wyniku próby należy wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną przyłącza kanalizacyjnego i zgłosić do odbioru dostawcy wody Po pozytywnym wyniku próby , zgłosić do odbioru

6 .Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej do 3 zbiorników retencyjnych :

Projektuje się odprowadzenie wód opadowych zewnętrzną instalacją kanalizacji deszczowej do 3 zbiorników retencyjnych o pojemności 20 m³. Przyłącz kanalizacji bytowo-gospodarczej zgodnie z PN-92/B-01707. Przed włączeniem do zbiorników retencyjnych zastosować separator produktów ropopochodnych przejazdowy o klasie B125

Projektuje się zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej z rur PCV-U TYP S SDR 34 fi 400*11,7 mm , PCV-U TYP S SDR 34 fi 315*9,2 mm ,PCV-U TYP S SDR 34 fi 250*7,3 mm ,PCV-U TYP S SDR 34 fi 200*5,9 mm oraz PCV-U TYP S SDR 34 fi 160*4,7 mm ze spadkiem jak podano na rozwinięciu.

Na projektowanej trasie przyłącza zaprojektowano 11 studzienek prefabrykowanych PCV Ø 400 mm, o klasie wytrzymałościowym zwieńczenia D400 i B125 z możliwością dojazdu sprzętu do czyszczenia kanalizacji metodą płukania hydraulicznego. Przejście rur przewodowych przez ściany projektowanych studzienek PCV poprzez wkładkę „In situ” dla rur Ø 160 mm.

Wykop pod przyłącz należy wykonać ręcznie lub mechanicznie w zależności od rodzaju gruntu należy zachować odpowiedni spadek terenu.

Montaż należy wykonać przy zachowaniu następujących zasad:

Sprawdzić czystość każdej rury PVC przed jej zamontowaniem. Aby zapobiec przedostaniu się do środka rury wody i zanieczyszczeń, zaślepić znajdujące się poza wykopem lub w wykopie odcinki rury

Aby nie dopuścić do porysowania rur, zabrania się wleczenia lub przeciągania odcinków rurociągów PE po gruncie lub trawie (dopuszcza się występowanie rys i zadrapań, których grubość nie przekracza 10 % grubości ścianki rury).

Rury kanalizacji sanitarnej PCV należy podsypać i obsypać drobnym piaskiem o grubości 10 cm. Nadsypka powinna zapewnić rurze właściwe podparcie ze wszystkich stron i zabezpieczyć przed obciążeniami miejscowymi. Materiał służący do nadsypki powinien spełniać te same wymagania, co materiał do wykonania podsypki.

Można zastosować wykop o ścianach pionowych. Należy jednak zastosować szalowanie, gdy wykop jest wykonywany poniżej 1,0m. Dno wykopu winno posiadać spadek 0,4% w kierunku sieci.

Odszponą ziemię należy odrzucić na jedną stronę w odległości około 80cm od jego krawędzi. W trakcie wykonywania wykopu zwrócić uwagę na to aby nie uszkodzić istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Teren, na którym są prowadzone roboty ziemne, należy oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Przed zasypaniem rur przyłącza wykonać próbę na szczelność. Po pozytywnym wyniku próby należy wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną przyłącza kanalizacyjnego i zgłosić do odbioru dostawcy wody Po pozytywnym wyniku próby , zgłosić do odbioru

7. Uwagi końcowe.

Projektant nie ponosi odpowiedzialności za kolizje powstałe z uzbrojeniem podziemnym nie naniesionym (niezinwentaryzowanym) na planie sytuacyjno- wysokościowym.
w przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy traktować jako czynne, powiadomić inspektora nadzoru, odkopane urządzenie zabezpieczyć.

W czasie budowy należy ściśle przestrzegać uwag i wymagań zawartych w uzgodnieniach na rysunkach wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu dokonane w trakcie budowy wymagają zgody i akceptacji projektanta przed ich wykonaniem.

Całość robót należy wykonać zgodnie z powyższą dokumentacją, obowiązującymi przepisami BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano”.

OBLICZENIA

Bilans zapotrzebowania wody na cele socjalno-bytowe:

Przybory	Ilość przyborów		Zużycie jednostkowe			Zużycie całkowite		
			qn ZW	qn CW	Aws	Σqn ZW	Σqn CW	ΣAws
	p.0	p.1	l/s	l/s	-	l/s	l/s	-
umywalki	12	10	0,07	0,07	0,5	1,54	1,54	11
natryski	6	5	0,15	0,15	1	1,65	1,65	11
wanna	2		0,15	0,15	1	0,3	0,3	2
pisuary	4	1	0,3		0,5	1,5	0	2,5
miski ustepowe	3	8	0,13		2,5	1,43	0	27,5
pralki	2		0,25		1,5	0	0	0
zlewozmywaki	5	4	0,07	0,07	1	0,63	0,63	9
wpusty	15	3			2	0	0	36
zawory	11	2	0,15			1,95	0	0
zlew	1	2	0,07	0,07	1	0,21	0,21	3
						9,21	4,33	102

Przepływ obliczeniowy q_o wody na cele bytowe obliczono z zależności:

$$\text{dla } q_n < 20 \quad q_o = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \quad [l/s]$$

$$\text{dla } q_n > 20 \quad q_o = 0,4 \times (\Sigma q_n)^{0,54} + 0,48 \quad [l/s]$$

- zimna woda: $q_n=9,21$ l/s, $q_o=1,71$ l/s
- ciepła woda: $q_n=4,33$ l/s, $q_o=1,18$ l/s
- przepływ całkowity: $q_n=13,54$ l/s, $q_o=2,06$ l/s

Zatem całkowity przepływ obliczeniowy wody na cele bytowe wynosi: **2,06 dm³/s.**

Zapotrzebowanie wody na cele ppoż.

Zapotrzebowanie wody dla projektowanych dwóch czynnych hydrantów DN33 wynosi **3,0 l/s.**

Przepływ obliczeniowy do doboru przyłącza wodociągowego dla budynku wynosi 5,06l/s.

Dobrano wodomierz dn 40 mm

Bilans ścieków sanitarnych

Strumień odprowadzanych ścieków sanitarnych określono z zależności:

$$Q_s = 0,5 \times \sqrt{\Sigma AW_s} \quad [l / s]$$

Zatem strumień odprowadzanych ścieków sanitarnych wynosi $Q_s = 5,05 \text{ l/s}$.

Bilans wód deszczowych

Ilość wód deszczowych spływających z powierzchni dachu wyznaczono z zależności:

$$q_d = \psi \times A \times \frac{I}{10000} [l / s]$$

A – powierzchnia dachu, $[m^2]$

ψ – współczynnik spływu, [-]

I – intensywność deszczu, przyjęto $[l/s \text{ ha}]$

Wody opadowe z dachu będą odprowadzone do zewnętrznych rur spustowych – prowadzenie rur według branży architektonicznej i terenów utwardzonych będą odprowadzane zewnętrzną kanalizacją deszczową do sieci.

Ilość wód deszczowych spływających z powierzchni dachu wynosi $q_d = 81,4 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Opracował: