

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
3. INWESTOR
4. PODSTAWA OPRACOWANIA
5. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTÓW
6. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE
 - 6.1. PRZYŁĄCZE I DOZIEMNE INSTALACJE WODOCIĄGOWE
 - 6.2. PRZYŁĄCZE I DOZIEMNE INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ
 - 6.3. PRZYŁĄCZE I INSTALACJE DOZIEMNE KANALIZACJI DESZCZOWEJ
 - 6.4. INSTALACJE DOZIEMNE GAZU
7. UWAGI KOŃCOWE
8. OBLICZENIA
9. INFORMACJA BIOZ

ROZDZIAŁ		RYSUNKI	
L.p.	Treść	Nr rysunku	skala
1.	Projekt usytuowania sieci uzbrojenia terenu	SZ_01	1:500
2.	Profil przyłącza wodociągowego	SZ_02	1:100/500
3.	Studnia wodomierzowa	SZ_03	1:25
4.	Profil kanalizacji sanitarnej	SZ_04	1:100/500
5.	Studnia kanalizacji sanitarnej	SZ_05	1:25
6.	Profil kanalizacji deszczowej	SZ_06	1:100/500
7.	Studnia kanalizacji deszczowej	SZ_07	1:25
8.	Profil instalacji doziemnej gazu	SZ_08	1:100/500

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej przyłączy i doziemnych instalacji wodociągowych, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej i gazu dla Posterunku Policji w Trzcinicy z siedzibą w Laskach.

3. INWESTOR

Komenda Wojewódzka Policji w Poznaniu
ul. Kochanowskiego 2a
60-844 Poznań

4. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora;
- Podkłady budowlane;
- Warunki techniczne na podłączenie do sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej z dnia 10.05.2019r, znak: GKM-I.7021/10.2019
- Warunki przyłączenia do sieci gazowej z dnia 03.04.2019r., znak: W315/0000090269/00002/2018/00000

5. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTÓW

Wg opinii geotechnicznej, warunki gruntowo-wodne rozpoznano do głębokości 5,0m ppt. Od powierzchni do głębokości występuje gleba, którą należy usunąć. Poniżej nasypów występują piaski drobne i średnie w stanie średniozagęszczonym oraz gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym. Podczas badań nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Na podstawie opinii geotechnicznej, stwierdza się występowanie prostych warunków gruntowych.

6. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

6.1. PRZYŁĄCZE I DOZIEMNE INSTALACJE WODOCIAĞOWE

Projektuje się nowe przyłącze wodociągowe, które doprowadzane będzie z istniejącej sieci wodociągowej $\varnothing 160$ zlokalizowanej w ul. Kępińskiej.

Zestaw wodomierzowy zlokalizowany będzie w studni wodomierzowej. Zestaw wodomierzowy składać się będzie z zaworu odcinającego, montowanego przed wodomierzem, wodomierza jednostrumieniowego DN20 kl. C, za wodomierzem zaworu ocinającego DN25, zaworu zwrotnego antyskażeniowego typu EA DN 25 oraz zaworu spustowego.

Włączenie do sieci wykonać za pomocą nawiertki. Na przyłączy zamontować zasuwę żeliwną PN16. Przyłącze i instalacje doziemne wykonać z rur z rur PE100 SDR11 PN16 $\varnothing 32 \times 3,0$. Rury należy układać w gotowym suchym wykopie, na uprzednio wykonanej i zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 10cm. Do górnej tworzącej przewodu wodociągowego zamontować drut sygnalizacyjny miedziany DY6. Końce drutu wyprowadzić do skrzynki ulicznej do zasuw i połączyć z zestawem wodomierzowym (za pomocą opasek zaciskowych metalowych). Po wykonaniu zasypki rurociągu o grubości 50 cm, w wykopie należy ułożyć niebieską taśmę z tworzywa sztucznego. Przyłącze wodociągowe z rur PE winno być wykonane z jednego odcinka przewodu od włączenia w przewód uliczny do pierwszego zaworu odcinającego przed wodomierzem. Przejście przewodu pod budynkiem oraz wejście przewodu do budynku wykonać w rurze osłonowej AROT (niepalnej) kabuflex $\varnothing 50$ (zakończenie rury 0,2 m nad posadzką); końce rury uszczelnąć pianką PU.

Próby hydrauliczne wykonywać na ciśnieniu 1,5 razy większe w stosunku do ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 1.0 MPa.

Po wykonaniu przyłącza i instalacji doziemnych, lecz przed oddaniem do eksploatacji należy wszystkie elementy uzbrojenia oznakować specjalnymi tablicami informacyjnymi wg PN-62/B-037000. Tabliczki lokalizować na wsporniku rurowym o średnicy 40 mm, wystawionym ponad teren na wysokość 2,0 m.

Wykonane instalacje powinny być poddane dezynfekcji wodą chlorowaną o stężeniu 50 mg CL_2/dm^3 . Wodę chlorowaną można otrzymać za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu.

Na rurociągu doprowadzającym wodę do chlorowania należy zamontować wodomierz (stojakowy – hydrantowy) dla określenia ilości dopływającej wody.

Dezynfekcję należy przeprowadzić według schematu:

- dwukrotne napełnienie i opróżnienie wodą chlorowaną przewodów,
- napełnienie przewodów wodą chlorowaną i przetrzymanie przez 24 h,
- zrzut wody.

Po wykonaniu, lecz przed oddaniem do eksploatacji należy wszystkie elementy uzbrojenia oznakować specjalnymi tablicami informacyjnymi wg PN-62/B-037000. Tabliczki lokalizować na wsporniku rurowym o średnicy 40 mm, wystawionym ponad teren na wysokość 2,0 m.

6.2. PRZYŁĄCZE I DOZIEMNE INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ

Dla oprowadzenia ścieków sanitarnych z budynków mieszkalnych projektuje się nowe przyłącze kanalizacji sanitarnej z odprowadzeniem ścieków do sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Kepińskiej.

Włączenie do kanalizacji projektuje się za pomocą trójnika.

Przyłącze wykonać z rur PVC - U Ø160x4.7 litych klasy S SN8 (SDR34) o połączeniach kielichowych łączonych na uszczelki. Rury i kształtki powinny posiadać odpowiednie atesty oraz odpowiadać normie PN-EN 1401:2002. Rury należy układać na 10 cm podsypce z projektowanym spadkiem.

Na przyłączy zastosowano studnię o średnicy Ø1000 mm z elementów prefabrykowanych żelbetowych. Studnię wykonać z elementów prefabrykowanych o odpowiedniej wytrzymałości klasy min. C35/45, wodoszczelności (min. W8) i nasiąkliwości poniżej 4%, przykrytą płytą pokrywową opartą na pierścieniu odciążającym, z włazem żeliwnym typu ciężkiego zabezpieczonym śrubami. Włazy w terenie nieutwardzonym obrukować w promieniu 1m. Studnie w terenie zielonym wykonywać bez pierścienia odciążającego. Przy przechodzeniu przez ściany studni stosować przejścia szczelne do rur PVC.

Ścieki sanitarne z budynków projektuje się odprowadzić poprzez projektowane studnie z kręgów żelbetowych łączonych na uszczelkę elastomerową z płytą pokrywową o średnicy nominalnej DN1000mm, z włazem żeliwnym klasy C-250, D-400. Doziemna instalacja kanalizacji sanitarnej odprowadza ścieki z budynku posterunki i budynku gospodarczego.

Przyłącze i instalacje doziemne kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PVC SDR-34 SN-8 o średnicach i spadkach przedstawionych w załączniku graficznym.

Studnie żelbetowe wykonane z elementów prefabrykowanych o odpowiedniej wytrzymałości klasy min. B 40, wodoszczelności (min. W8) i nasiąkliwości poniżej 4%, przykrytą płytą pokrywową opartą na pierścieniu odciążającym (na terenach przejezdnych), z włazem żeliwnym typu ciężkiego zabezpieczonym śrubami.

Dno studni jest elementem prefabrykowanym, żelbetowym, stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. W prefabrykowanym elemencie dna studni wykonywane jest wyprofilowane koryto (kineta) przeznaczone do przepływu ścieków oraz spocznik. W dnie studni fabrycznie nawiercane są otwory do osadzenia króćców połączeniowych. Kineta w dolnej części, do wysokości połowy średnicy kanału posiada przekrój zgodny z przekrojem kanału, a w górnej części ściany pionowe do wysokości równej co najmniej jednej czwartej średnicy kanału. Niweleta dna kinety i spadek podłużny dostosowane są do spadku kanału dopływowego i odpływowego. W prefabrykowanych elementach studzienek osadzone są fabrycznie stopnie złazowe odpowiadające wymaganiom PN-H-74086. Stopnie złazowe zamocowane są naprzemiennie, w dwóch rzędach.

Celem zabezpieczenia antykorozyjnego wszystkie powierzchnie betonowe studni na powierzchniach zewnętrznych zagruntować zaprawą bitumiczną. Szczegóły odnośnie lokalizacji studni wg części graficznej opracowania. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z PN-EN 1610.

6.3. PRZYŁĄCZE I INSTALACJE DOZIEMNE KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Wody opadowe z dachów budynku projektuje się docelowo odprowadzić do sieci kanalizacji deszczowej w ul. Kępińskiej.

Przyjęto średnicę przyłącza kanalizacji deszczowej o średnicy $\Phi 160 \times 4,7$ mm SDR-34 SN-8.

Ścieki deszczowe projektuje się odprowadzić poprzez projektowane studnie z kręgów betonowych łączonych na uszczelkę elastomerową z płytą pokrywową o średnicy nominalnej DN1000 mm, z włazem żeliwnym klasy D-400.

Instalacje doziemne kanalizacji deszczowej projektuje się z rur PVC SDR-34 SN-8.

Studnie żelbetonowe wykonane z elementów prefabrykowanych o odpowiedniej wytrzymałości klasy C35/45 wodoszczelności (min. W8) i nasiąkliwości poniżej 5%, przykrytą płytą pokrywową opartą na pierścieniu odciażającym (na terenach przejezdnych), z włazem żeliwnym typu ciężkiego zabezpieczonym śrubami.

Włazy w terenach nieutwardzonych obrukować w promieniu 1 m. Studnie w terenach nieutwardzonych wykonywać bez pierścienia odciażającego. Przy przechodzeniu przez ściany studni stosować przejścia szczelne do rur PVC.

Dno studni jest elementem prefabrykowanym, żelbetowym, stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. W prefabrykowanym elemencie dna studni wykonywane jest wyprofilowane koryto (kineta) przeznaczone do przepływu ścieków oraz spocznik. W dnie studni fabrycznie nawiercane są otwory do osadzenia króćców połączeniowych. Kineta w dolnej części, do wysokości połowy średnicy kanału posiada przekrój zgodny z przekrojem kanału, a w górnej części ściany pionowe do wysokości równej co najmniej jednej czwartej średnicy kanału. Niweleta dna kinety i spadek podłużny dostosowane są do spadku kanału dopływowego i odpływowego. W prefabrykowanych elementach studzienek osadzone są fabrycznie stopnie złączowe odpowiadające wymaganiom PN-H-74086. Stopnie złączowe zamocowane są naprzemiennie, w dwóch rzędach.

Celem zabezpieczenia antykorozyjnego wszystkie powierzchnie betonowe studni na powierzchniach zewnętrznych zagruntować zaprawą bitumiczną. Szczegóły odnośnie lokalizacji studni wg części graficznej opracowania. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z PN-EN 1610.

Rury kanalizacji deszczowej o zagłębieniu poniżej 1 m należy ocieplić co najmniej warstwą 30 cm keramzytu od góry.

6.4. INSTALACJE DOZIEMNE GAZU

Projektuje się zewnętrzną instalację gazową dn32 od szafki z kurkiem głównym SKG zlokalizowanej w linii ogrodzenia, do odbiornika w postaci kotła gazowego, zlokalizowanego w budynku.

Instalację zewnętrzną wykonać z rur polietylenowych z PE100 szeregu SDR11 w kolorze pomarańczowym. Rury zastosowane do budowy zewnętrznej instalacji gazowej powinny posiadać certyfikat na znak budowlany B lub „CE” i powinny odpowiadać normom PN-EN 1555-2:2012 – „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych” oraz PN-EN 12007:2004 – „Systemy dostawy gazu. Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar włącznie”.

W odległości minimum 0,5 m przed ścianą budynku oraz 0,5 m za skrzynką kurka głównego, projektuje się monolityczną kształtki przejściowe 32PE/25stal. Dalsze odcinki instalacji należy wykonywać z rur przewodowych bez szwu klasy A ze stali SL 33,7x3,2-r2-L240 wg PN-EN 10208-1:2011 (rury o klasie wymagań „A”) w izolacji PE, posiadającej certyfikat budowlany B lub „CE” i oznaczonej tym znakiem. Wszystkie części stalowe powinny być starannie zaizolowane.

Zewnętrzna instalacja gazu posadowiona będzie na głębokości około 1,0 m.

Materiałem zewnętrznej instalacji gazowej są rury polietylenowe oraz stalowe przewodowe bez szwu przeznaczone do mediów palnych. Kształtki PE powinny być elektrooporowe lub bosc, łączone poprzez mufy elektrooporowe. Kształtki z tworzywa sztucznego powinny posiadać aprobatę techniczną.

Trasę zewnętrznej instalacji gazowej pokazano na złączonym planie usytuowania sieci uzbrojenia terenu.

7. UWAGI KOŃCOWE

W uzasadnionych finansowo warunkach dopuszcza się zmiany zastosowanych w niniejszym projekcie materiałów i urządzeń. Wymaga to uzgodnienia z projektantem. Materiały zastępujące powinny cechować się takimi samymi parametrami technicznymi i eksploatacyjnymi a ponadto muszą one odpowiadać normom i posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie powszechnym.

Niniejszy projekt został opracowany przed rozstrzygnięciem przetargu na dostawę urządzeń i wykonanie instalacji. Z uwagi na wymagany stopień szczegółowości, sporządzenie projektu technicznego nie jest możliwe dla warunków ogólnych, lecz

konieczne jest przyjęcie konkretnych urządzeń o określonych parametrach technicznych. Taki sposób opracowania projektu nie zamyka jednak możliwości sporządzania niezależnych ofert, zorganizowania przetargu oraz ewentualnego wybrania przez Inwestora innych producentów urządzeń.

W przypadku takiej decyzji Inwestora muszą być jednak spełnione następujące warunki:

- oferowane urządzenia muszą być zgodne z wymaganiami i parametrami określonymi w niniejszym projekcie,
- należy opracować aneks do projektu w celu uwzględnienia ewentualnych różnic dotyczących:
 - wymiarów gabarytowych i masy urządzeń
 - oporów własnych urządzeń, wymienników ciepła, zaworów regulacyjnych itp.
 - zapotrzebowania energii dla urządzeń
 - automatyki i sterowania pracą urządzeń
- wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia pełnej dokumentacji powykonawczej, w której przedstawione będą wszystkie dokonane zmiany wraz z nowymi obliczeniami.
- dokumentacja powykonawcza powinna zawierać aneksy dotyczące zmian, które mogły nastąpić w innych branżach.

Wykonanie przyłączy i instalacji doziemnych

Instalacje powinny być wykonane przez uprawnionych hydraulików. Całość robót należy wykonać z wyżej przywołanymi normami i przepisami oraz zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” część II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- Wymagania techniczne COBRIT INSTAL. Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne
- pozostałymi normami i przepisami obowiązującymi w dniu wykonywania robót

Podczas robót należy przestrzegać przepisów BHP i p. poz. obowiązującymi w dniu wykonywania robót, a w szczególności:

- Rozporządzenia M.I. z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów higieny pracy. (Dz. U. Nr 129, poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17 września 1997r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz. U. Nr 80, poz. 912)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 14 marca 2004r. w sprawie Bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. (Dz. U. Nr 26, poz. 313).
- Wykonanie robót należy powierzyć wykwalifikowanym wykonawcom zapewniając należyty nadzór techniczny i organizacyjny placu budowy. Roboty wykonać zgodnie z projektem, przepisami BHP, warunkami technicznymi wykonania i odbioru budowlanych i montażowych oraz obowiązującymi normami. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić rzędne istniejących sieci do których się włączamy. Przyłącze kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej wykonać z zachowaniem spadku odcinka łączącego.
- Przewody przed zasypaniem powinny być sprawdzone pomiarami w planie i wysokościowo. W przypadku natrafienia na niezaznaczone w projekcie przewody lub inne obiekty podziemne należy zawiadomić dozór techniczny. Na terenie, gdzie wcześniej wykonano część uzbrojenia podziemnego, a w szczególności kable energetyczne, należy przy robotach ziemnych zachować szczególną ostrożność wykonując je ręcznie.
- Wszelkie uzasadnione i uzgodnione zmiany w stosunku do niniejszego projektu należy zaznaczyć w dokumentacji powykonawczej z potwierdzeniem przez inspektora nadzoru.

8. OBLICZENIA

- Przyłącze wodociągowe

L p	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów czerpalnych	Normatywny przepływ wody	Woda zimna qn	Woda ciepła qn
			[dm ³ /s]	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]
1	Zlewozmywak	3	0,07	0,21	0,21
2	Płuczka zbiornikowa	2	0,13	0,26	-
3	Umywalka	3	0,07	0,21	0,21
4	Natrysk	2	0,15	0,3	0,3
5	Pisuar	1	0,30	0,3	0,3
6	Zawór czerpalny	2	0,30	0,6	-
Σqn				1,88	1,0

$$\Sigma q_n = 2,88 [\text{dm}^3/\text{s}]$$

$$Q = 0,682 (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,94 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór wodomierza zgodnie z normą PE-EN 14154 oraz dyrektywą MID nr 2004 / 22 / EC :

$$Q_3 = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjęto wodomierz o ciągłym strumieniu objętości Q_3 4,0 m³/h ; DN20

$$Q_4 = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Kanalizacja sanitarna

L p	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów	Równoważnik odpływu AWS	ΣAWS
1	Zlewozmywak	3	1,0	3,0
2	Miska ustępowa	2	2,5	5,0
3	Umywalka	3	0,5	1,5
4	Natrysk	2	1,0	2,0
5	Pisuar	1	1,0	1,0
6	Wpust	3	1,0	3,0
Σqn				15,5

$$q_s = 0,5 \cdot \sqrt{\Sigma AWS}$$

$$q_s = 1,9 [\text{dm}^3/\text{s}]$$

Dobrano średnicę przykanalika sanitarnego 160mmPVC.

9. INFORMACJA BIOZ

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr120, poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003r.) zgodnie z §2 ust.3, dla niniejszej inwestycji występuje obowiązek sporządzenia przez wykonawcę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakres robót podczas wykonywania prac:

Realizacja doziemnych instalacji wodociągowych i kanalizacji obejmuje roboty montażowe oraz towarzyszące roboty ziemne. Zakres oraz czas trwania tych prac zależy od długości przyłączy oraz rodzaju terenu, w którym wykonywany będzie wykop. Roboty wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane w zakresie kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej.

Przewidywane zagrożenia podczas robót budowlanych oraz ich skala

Podczas wykonywania robót budowlanych mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- skaleczenie się pracownika przy montażu złącz rury,
- niekontrolowane osunięcie się ścian wykopu,
- wpadnięcie do wykopu pracownika lub osoby postronnej.

Wytyczne bezpieczeństwa podczas realizacji

- a) Roboty budowlane przy realizacji przyłączy należy zorganizować i wykonywać zgodnie z zasadami BHP przyjętymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy wykonywania robót budowlanych- rozdział 10 §143-162,
- b) Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych pracownicy muszą być przeszkoleni na stanowisku pracy i pouczeni o istniejących zagrożeniach (szkolenie stanowiskowe). Zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP każdy zatrudniony posiadać musi ważne badania lekarskie, ważne okresowo szkolenie BHP oraz każdorazowo przed przystąpieniem do wykonywania nowej czynności, szkolenie stanowiskowe BHP. Instruktaż winien w sposób wyczerpujący wykazywać istniejące zagrożenie i sposoby ich uniknięcia.
- c) Pracownik obsługujący urządzenia mechaniczne powinien posiadać stosowne uprawnienia do ich obsługi i obsługiwać je zgodnie z instrukcją obsługi,
- d) Wykopy powinny być zabezpieczone specjalnymi szalunkami (kłatkami stalowymi),
- e) Teren prowadzenia prac ziemnych należy oznaczyć odpowiednimi tablicami oraz wygrodzić przy użyciu barierek i taśmy ostrzegawczej,
- f) Roboty związane z wpięciem do sieci wykonywać mogą jedynie odpowiednie zakłady instalacyjne posiadające właściwe uprawnienia do realizacji tego typu robót.

Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót

- komplet tablic, znaków drogowych i innych elementów do oznakowania i wygrodzenia terenu robót,
 - apteczka z podstawowym wyposażeniem do opatrywania drobnych urazów,
- a) Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem budowlanym, brygada wykonująca roboty budowlane powinna być zapoznana z projektem budowlanym,
 - b) Przy robotach budowlanych należy:
 - sprawdzić sprawność sprzętu
 - pouczyć pracownika o bezpiecznych metodach pracy na stanowiskach,
 - powierzyć obsługę sprzętu wykwalifikowanym pracownikom,
 - c) Osoby przebywające na budowie powinny używać przy poszczególnych pracach następujący sprzęt ochrony osobistej:
 - kaski zabezpieczające przed uderzeniem przedmiotów,
 - buty z noskami stalowymi, okulary ochronne, ubrania ochronne, narzędzie i sprzęt dielektryczny, rękawice itd.

Projektował
mgr inż. Paweł Zięzio
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
KUP/0072/PWBS/17