

B.3 INSTALACJE SANITARNE

3.1 INSTALACJA WODOCIAGOWE

3.1.1 WEWNĘTRZNA

W budynku technicznym [BT] projektuje się wykonać węzeł przyłączeniowy [odrzut z przewodu wozy uzdatnionej], z którego wykonać należy zasilanie armatury.

Zakres i materiały: - rury i kształtki z PVC-U o połączeniach klejonych; PN 10; [wymagania – pkt.2.21],

- typowe elementy wsporcze,
- typowa armatura wodociągowa,
- zawory ze złączką do węża - całometalowe
- węzeł przyłączeniowy:
 - zasuwki odcinające – mosiądz,
 - filtr siatkowy,
 - zawór antyskażeniowy typ EA 251,
 - wodomierz skrzydełkowy z NKP z odczytem w szafie sterującej,
 - zawory ze złączką do węża – całometalowe,
- skrzynka ścienna 250x250 na zawór ze złączką do węża, z drzwiczkami z blachy nierdzewnej lub tworzywa sztucznego [2 kpl. na elewacji budynku technicznego],
- wąż Dn 15 w oplocie z kpl. łączników i końcówką do podlewania; L= 10 m; -1 kpl.,
- wąż Dn 15 w oplocie z kpl. łączników i pistoletem do podlewania na przenośnym bębnie; L= 35 m; - 1 kpl..

3.1.2 ZEWNĘTRZNA [rozpatrywać z rys. S1]

Projektowana instalacja doprowadzać będzie wodę surową ze studni do budynku technicznego [BT], wodę uzdatnioną do zbiornika i ze zbiornika wody [ZW] i gminnej sieci wodociągowej. Przyłącze układać pod jezdnią pasa drogowego [droga powiatowa - działka nr 934] do istniejącej sieci gminnej Dn 150 na [działka nr 384/4]. Przejścia pod drogą w rurach ochronnych Dn 225;PE100.

PRZEWODY

- rury, kształtki PE 100 RC; PN16; SDR11 do połączeń zgrzewanych,
- rury ochronne z rur PE 100 RC; PN16; SDR17 do połączeń zgrzewanych, z płozami i manszetami,

HYDRANT

- typowy hydrant nadziemny ppoż.; Dn 80:
 - głowica, cokół, stopa: żeliwo sferoidalne, epoksydowana zewnątrz i wewnątrz,
 - kolumna - stal ocynkowana,
 - zespół uruchamiający - stal nierdzewna

ZASUWY

- zasuwki klinowe kołnierzowe; PN 16 E2; krótka z równym przelotem, z możliwością wymiany uszczeltek; wrzeczona na łożyskach tocznych; korpus i klin z zabezpieczeniem przed korozją [epoksydowanie, elastomer], uszczelki i pierścienie z elastomeru,
- obudowy teleskopowe do zasuw szczelna konstrukcja z odciążeniem zasuw i zabezpieczeniem przed korozją,
 - z linii sprzedaży producenta zasuw,
- skrzynki uliczne do zasuw. Korpus PEHD, pokrywa żeliwo, trzpień stal nierdzewna; z betonowym podkładem
- obrzeże betonowe skrzynki ulicznej, wykonać z handlowej zbrojonej płyty betonowej, wymiary 50x50 cm, gr 10 cm; otwór wg średnicy skrzynki,
- podkład betonowy pod zasuwę. Prefabrykat betonowy lub wylany na budowie [chudy lub C8/10], wymiary 50x50 cm, gr 15÷20 cm.

POŁĄCZENIA

Połączenia przewodów w gruncie z owinięciem taśmą plastyczną z użyciem kitu trwaleplastycznego i taśmy osłonowej.

- kołnierze stalowe płaskie luźne i zaślepiające, ocynkowane lub epoksydowane; PN 16 - z linii sprzedaży producenta rur 100 PE RC,
- śruby stalowe klasy A2-70 [nierdzewne],
- nakrętki klasy A2-70 [nierdzewne],
- podkładki nierdzewne,

- uszczelki wyłącznie gumowo-stalowe [kompozyty z NBR, EPDM].
- kit [masa] trwaleplastyczny,
- taśma plastyczna,
- taśma osłonowa [ochronna].

3.2 INSTALACJA KANALIZACYJNA

3.2.1 WEWNĘTRZNA

Projektowana kanalizacji odprowadza: - wody popłuczne z filtrów,
- ścieki z odwadniaczy liniowych i punktowych i zlewu

Wodę popłuczną odprowadza się bezpośrednio do wpustów [lejków ściekowych], natomiast ścieki z posadzki do odwadniacza liniowego lub punktowego z zasyfonowanym odpływem.

Wykonanie:

<ul style="list-style-type: none"> - lejki ściekowe - odwadniacz liniowy - odwadniacz punktowy - zlew - przewody 	<ul style="list-style-type: none"> - zestaw kształtek kanalizacyjnych kielichowych z PVC; Dn 160 - typowe liniowe odwodnienie, typ garażowy niski [garażowy] H= 100 mm; B= 100÷180mm; z rusztem żeliwnym D400, spust Dn 110 z wbudowanym syfonem, - L= 2 x 5,0m [ulożony w osi budynku] - wykonany jw. lecz L=0,5m; - typowy wpust z blachy nierdzewnej, typ gastronomiczny; Dn 50 - ilość – minimum 4 szt., - 600x400 z tylną ścianką, syfonem i wmontowanym dozownikiem mydła; konglomerat, - rury i kształtki kielichowe, kanalizacyjne z litego PVC
---	---

3.2.2 ZEWNĘTRZNA [rozpatrywać z rys. S1]

Projekt przewiduje budowę grawitacyjnej instalacji kanalizacyjnej do osadników i pompowni, przebudowę istniejącej do rowu wraz z przebudową wylotu oraz ciśnieniowe przyłącze do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej.

Projektowana kanalizacji odprowadza: - ścieki z budynku technicznego do zestawu osadników **[OS.1; OS.2]** i pompowni ścieków **[P.OS]** – część grawitacyjna
- wodę ze zbiornika wody **[ZW]** z przelewu bądź spustu awaryjnego do istniejącego wylotu do rowu, działka nr 818, – część grawitacyjna,
- ścieki z pompowni **[P.OS]** do istniejącej pompowni na działce nr 384/1 – ciśnieniowe przyłącze do gminnej sieci kanalizacyjnej.

Przyłącze układać pod jezdnią pasa drogowego [droga powiatowa - działka nr 934], przejście pod drogą w rurze ochronnej Dn 160;PE100.

Wodę popłuczną odprowadza się bezpośrednio do wpustów [lejków ściekowych], natomiast ścieki z posadzki do odwadniacza liniowego lub punktowego z zasyfonowanym odpływem.

MATERIAŁY:

<ul style="list-style-type: none"> - rurociągi ciśnieniowe - rurociągi grawitacyjne - studnie z prefabrykatów betonowych, - rury ochronne - wylot 	<ul style="list-style-type: none"> - rury i kształtki PE ; PN10; SDR17,6, - rury i kształtki kielichowe, kanalizacyjne PVC, - jak pkt. 3.1.2, - prefabrykat betonowy
--	--

Wykonanie studni:

- prefabrykaty z C38/45, Dn - 1,0 m,
- studnia SP z kominkiem wentylacyjny Dn 160 w pokrywie,
- dna studzienek kanalizacyjnych z kinetą i systemowymi przepustami,
- przepusty szczelne dla przewodów : fabrycznie wbudowane lub wklejane na budowie,
- wąż żeliwno - betonowy klasy D400,
- stopnie wążowe obsadzone fabrycznie w studni,
- połączenia:

element denny i kręgi	- na uszczelki gumowe
pierścienie dystansowe	- na klej mrozoodporny do betonu,
- podbudowa:
 - podsypka piaskowo-żwirowa o gr. min. 0,20 m lub podkład z C 8/10 o gr. min. 0,15 m
 - grunty nienośne lub słabonośne – wzmocnienie grunt.

WYLOT [rozpatrywać z rys. S1]

Wylot [gotowy prefabrykat betonowy] należy umieścić w miejscu istniejącego wylotu. Teren, na którym znajduje się wylot i kolektora doprowadzający wodę popłuczną należy oczyścić z zakrzaczeń i próbnym wykopem zlokalizować istniejący kolektor. Wymianę kolektora i wylotu prowadzić w szerokoprzestrzennym wykopie ze stromymi ścianami. Po usunięciu starego kolektora należy wymienić grunt pod nowy kolektor o głębokości co najmniej 15 cm piasku zagęszczonego, a pod wylot co najmniej 35 cm z mieszanki żwirowej. Stopień zagęszczenia minimum 0,98°.

Linie lica wylotu i po 1,5 m z każdej strony należy wzmocnić grodzicami długości 1,2 m. Grodzice wbijać lekkim sprzętem na głębokość 1,0m. Nowy kolektor układać na podsypce, wykonać obsypkę co najmniej 30 cm ponad wierzch i zagęścić. Wykop zasypać i uformować nasyp do ściany oporowej wylotu.

Boczne ściany nasypu i skarpy wzdłuż wylotu [po 1,5 m z każdej strony] obłożyć ażurowymi płytami betonowymi, pozostały teren obsiać trawą na 5 cm podkładzie z humusu.

Materiały:

- prefabrykat wg KPED 02.17 [handlowy wyrób betonowy] z progim i ścianą oporową,
 - wymiary orientacyjne 1,3 x 0,6 x 1,3 m,
 - masa - do 1,0 Mg
 - krata osłonowa, z prętów Dn 8 mm, demontowalna [przykręcona śrubami] o prześwicie 20 mm ze stali nierdzewnej,
- płyty drogowa ażurowe - typ Meba z C30/37 o wymiarach 40x60x8 cm,
- grodzice winylowe - szerokość 608 mm; wysokość przekroju 88 mm, grubość ścianki 5,5 mm; długość 1,2 m
- kruszywo na podbudowę - wg PN-B-06714.15
- podsypka piaskowa - piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, wg PN-79/B-06711

3.3 INSTALACJA OGRZEWANIA I WENTYLACJI

3.3.1 OGRZEWANIE [budynek BT]

Projektuje się awaryjne ogrzewanie - elektryczne grzejniki konwektorowe z termostatami, które kompensować będą straty ciepła w przypadku dłuższego zatrzymania pomp, sprężarki i dmuchawy [dłuższa awaria SUW].

MATERIAŁY

- grzejniki elektryczne o mocy znamionowej 1 000W, konwektorowe z termostatem.

3.3.2 WENTYLACJA [budynek BT i BG]

Projektuje się nawiewno-wywiewną wentylację z nawiewem grawitacyjnym i hybrydowym wywiewem.

NAWIEW:

- czerpnie ściennie typ WSG 250x160 umieszczone w ścianie 2,0 m nad terenem, z kanałem wentylacyjnym 250x160 z siatką nylonową p. owadom, umieszczoną na wlocie z kanału 200 mm nad posadzką - 2 szt.; wykonanie stal lakierowana proszkowo lub aluminium; 3 kpl - budynek BT i 1 kpl - budynek BG.

WYWIEW:

- wentylator hybrydowy Dn 150; [do pracy grawitacyjnej bądź mechanicznej], wydajność mechaniczna regulowana w zakresie do 150 m³/h; zasilanie 24 VDC; 3,9W; obsadzony na podstawie dachowej – 2 szt. - budynek BT i 1 szt.- budynek BG.
- elektroniczny regulator obrotów - 2 szt. - budynek BT [wbudowany w szafie sterującej] i 1 szt.- budynek BG.
- zasilacz – 1 szt.-budynek BT [wbudowany w szafie sterującej] i 1 szt.- budynek BG.
- podstawa dachowa A/III; Dn 150; L= ~600; izolowana, całość ze stali nierdzewnej lub tworzywa sztucznego, z siatką p. owadom - 2 szt. - budynek BT [wbudowany w szafie sterującej] i 1 szt.- budynek BG.
- taca okapowa z obrzeżem zawieszona 200 mm pod wlotem do podstawy dachowej; D = 250 mm, wykonanie jw. - 2 szt. – budynek BT [wbudowany w szafie sterującej] i 1 szt.- budynek BG.

- Parametry pracy: - wywiew - 50÷100 m³/h na wentylator - praca ciągła [samoczynna bądź elektryczna].
Sterowanie: - regulacja wydajności - wbudowany elektroniczny zasilacz i regulator obrotów.

B.4 ROBOTY KONSTRUKCYJNE

ZAKRES ROBÓT – wewnątrz budynków

- przebudowa posadzki: - wylanie nowej posadzki, z obsadzeniem odwadniania liniowego i wpustów; budynek techniczny - BT

- wykonanie cokołów pod filtry i rozdzielnicę elektryczną; budynek techniczny - **BT**
- wykonanie p.poślizgowej posadzki chemicznej; budynek techniczny - **BT**
- naprawa i malowanie ścian i sufitu; budynek techniczny - **BT**
- wykonanie cokolika i fartucha wokół zlewu; budynek techniczny - **BT**
- oczyszczenie ścian, sufitu i posadzki; budynek gospodarczy – **BG**,

ZAKRES ROBÓT – zewnątrz budynków

- przebudowa otworów wrót i drzwi; wymiana na nowe; budynek techniczny - **BT** i gospodarczy – **BG**,
- odnowienie elewacji budynków [**BT** i **BG**]
- pokrycie dachu warstwą papy, wykonanie nowego opierzenia, rynien i rur spustowych; budynek techniczny - **BT** i gospodarczy - **BG**,
- montaż drabiny włazowej na dach; budynek techniczny - **BT** i gospodarczy – **BG**,
- budowa opaski wokół budynku; budynek techniczny - **BT** i gospodarczy – **BG**,

WYKONANIE ROBÓT

- WROTA** - dwuzielne z profili aluminiowych lub stalowe [ocynkowane, nierdzewne], płycina z tworzywa sztucznego lub z blachy stalowej ocynkowanej, całość z izolacją termiczną [pianka PU], malowane proszkowo, wykonanie wzmocnione [minimum 3 zawiasy na skrzydło], otwierane mechanizmem [czteroryglowym] uruchomianym ręcznie od wewnątrz pomieszczenia, dodatkowo odbojnice [zabezpieczające ściany przed uderzeniem] oraz wysuwane bądź odchylane zaczepy, zamek z wkładką patentową i dodatkowy zamek "bezpieczny" [z 4 klasą bezpieczeństwa],
- OKNA** - wymiana na okien na uchylno - rozwieralne z profili PVC; oszklenie 1,1 W/m² x °C, z mechanizmem otwierania z posadzki pomieszczenia - ok. 1,5m,
 - wymiary - zgodne z istniejącymi po uzgodnieniu z Zamawiającym,
 - parapet wewnętrzny - konglomerat lub lastriko gr. 2 lub 2,5 cm pochylony do wewnątrz, zaokrąglony, długość L okna +10 cm,
 - parapet zewnętrzny - parapetowe płytki terakotowe, klej, fugi - mrozoodporne,
- POSADZKA** - wykonanie przepustów, przekuć i bruzd dla instalacji wod-kan i technologicznych,
 - wykonanie nacięć przecinakiem powierzchni posadzki istniejące (6-8 nacięć na 1m²),
 - oczyszczenie i gruntowanie starego podłoża [grunt do napraw starych betonów np. z systemu PCC]
 - ułożenie warstwy wyrównawczej z betonu posadzkowego ze zbrojeniem rozproszonym [średnio 10 cm]
 - wykonanie cokołów pod urządzenia technologiczne z posadzkowego betonu C20/25 ze zbrojeniem rozproszonym z obrzeżem ze stalowej blachy ocynkowanej 4 x 150,
 - posadzka chemiczna przemysłowa, minimum dwuwarstwowa; p.poslizgowa,
- ŚCIANY I SUFIT** - wykucia i przekucia pod elementy instalacji wod-kan i elektrycznej
 - zeszkobanie i zmycie starej farby, naprawa tynków [wykluczone materiały na bazie gipsu] doprowadzenie do kategorii IV,
 - przetrarcie i zagruntowanie powierzchni ścian i sufitu [preparat grzybobójczy plus szczepny],
 - dwukrotne malowanie ścian i sufitu farbą akrylową przeznaczoną do pomieszczeń wilgotnych,
 - wykonanie fartucha z płytek ceramicznych wokół zlewu [H = 2,0 m; L = 1,6 m],
 - wykonanie cokolika z płytek 15x15.
- ŚCIANY ZEWNĘTRZNE**
- naprawa tynku [odkucie uszkodzeń, uzupełnienie ubytków]; użyć gotowej mieszanki renowacyjnej,
 - oczyszczenie, zmycie i gruntowanie ścian elewacji,
 - wykonanie cokołu na elewacji o wysokości 0,5m nad terenem;
 - cienkowarstwowy tynk akrylowy; 3 mm z wykonaniem gruntu szczepnego,
 - okapnik z nierdzewnej blachy umieszczony w nacięciu na granicy cokołu gr. 2mm, wystający ~10 mm [szerokość całkowita 50 mm] obsadzony na klej,
 - dwukrotne malowanie elewacji farbami silikonowymi,
- DACH** - drobne naprawy poszycia dachu z użyciem papy i emulsji bitumicznej,
 - wymiana obróbek blacharskich,
 - jednokrotne pokrycie dachu papą renowacyjną, zgrzewaną, grubość 5,7 mm,
 - wymiana rynien – Dn 125 mm i rur spustowych – Dn 110, materiał - tworzywo sztuczne
- DRABINA NA DACH** Gotowy wyrób ze stalowych profili z koszem ochronnym, całość ocynkowana.
 Parametry: - szerokość drabiny: 55 cm,

- rozstaw obręczy kosza ochronnego 80 cm,
- podłużnica 50 x 25 mm,
- szczelne 25 x 34 mm, antypoślizgowe przetłoczenia,
- wysokość kosza i poręczy - min. 1,2 m ponad dach.

B.5 DROGI [rozpatrywać z rys. S1]

5.1 ZJAZD Z DROGI PUBLICZNEJ

Projektuje się budowę zjazdu z drogi publicznej. Zjazd należy wykonać od krawędzi jezdni do granicy działki – szerokość wjazdu na posesję 4,0 m.

- WYKONANIE:
- krawężniki betonowe 15x30
 - kostka brukowa betonowa 20x10 - 8 cm,
 - podsypka cementowo-piaskowa [1:4], - 5 cm,
 - podbudowa zasadnicza z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie - 20 cm,
 - warstwa odsączająca z piasku - 10 cm,
 - krawężniki betonowe:
 - najazdowe - 22 x 30,
 - wystające i zatopione - 15 x 30,
- na podsypce cementowo piaskowej [1:4] i ławie zwykłej z C 12/15

5.2 DROGI WEWNĘTRZNE

ZAKRES ROBÓT

- budowa jezdni z dojazdem do wrót budynku technicznego **BT** i gospodarczego **BG**; szerokość – 4,5 m,
- budowa miejsca postojowego; szerokość – 4,5 m, długość – min. 11,0 m,
- budowa chodnika; szerokość – 1,4 m, długość – ok. 6,0 m,
- budowa opaski wokół budynków **BT** i **BG**,
- budowa opaski wokół studni głębinowych **SG.1** i **SG.2**,
- budowa placzyku przed furtką [wyjście do rowu]

- WYKONANIE JEZDNI:
- jak w pkt. 4.1
 - odwodnienie w teren [krawężniki zatopione]

WYKONANIE CHODNIKA,

- OPASEK i PLACYKU:
- obrzeża betonowe - 30x8 cm; na podsypce cementowo piaskowej [1:4],
 - kostka brukowa betonowa, 20 x 10 - 6 cm; chodnik; opaski studni i placyk,
 - na podsypce cementowo-piaskowej [1:4] - 5 cm,
 - betonowe płyty chodnikowe - 7 x 50 x 50 cm; opaska budynków,
 - na podsypce cementowo-piaskowej [1:4] - 5 cm,
 - warstwa odsączająca z piasku - 5 cm

B.6 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

6.1 INSTALACJA WEWNĘTRZNA [budynek techniczny – BT]

ZAKRES ROBÓT

- instalacja gniazd:
 - gniazda 1-f - 6 szt.,
- instalacja oświetlenia [min. 200lux]:
 - oprawy LED 50W - 6 szt.,
- oświetlenie awaryjne i piktogramy - 1 kpl.,
- oświetlenie elewacyjne [nad wrotami] - LED 20W - 1 kpl.,
- zestaw gniazd serwisowych, 5x16A 5P +230V AC +włącznik - 1 szt. [typowa rozdzielnica budowlana],
- zasilanie odbiorników technologicznych,
- zasilanie urządzeń ogrzewania i wentylacji,

- montaż szafy sterującej i rozdzielnic [+ 30% przestrzeni na rozbudowę],
- instalacja odgromowa [zwody poziome na dachu, zwody pionowe w narożnikach budynku, dołączone do uziomu otokowego],
- uziom otokowy i połączenia wyrównawcze na ścianach w budynku dołączone do głównej szyny uziemień w rozdzielnic, uziom otokowy budynku

6.2 INSTALACJA WEWNĘTRZNA [budynek gospodarczy – BG]

ZAKRES ROBÓT

- instalacja gniazd: - gniazda 1-f - 3 szt.,
- instalacja oświetlenia [min. 200lux]: - oprawy LED 50W - 3 szt.,
- oświetlenie awaryjne i piktogramy - 1 kpl.,
- oświetlenie elewacyjne [nad wrotami] - LED 20W - 1 kpl.,
- zestaw gniazd serwisowych, 5x16A 5P +230V AC +włącznik - 1 szt. [typowa rozdzielnica budowlana],
- rozdzielnica elektryczna [+ 30% przestrzeni na rozbudowę]

6.3 INSTALACJA ZEWNĘTRZNA

ZAKRES ROBÓT

- zasilanie studni głębinowych [SG.1 i SG.2], pompowni ścieków [P.OS] i budynku gospodarczego [BG], wraz z dołączeniem do uziemienia budynku technicznego [BT],
- instalacja gniazd: - gniazda 1-f - 6 szt.,
- instalacja oświetlenia: - oprawy LED 70W - 3 szt.
na wysięgniku [elewacja budynku BT – 2 szt.; zbiornik ZW – 1 szt.] sterowane czujnikiem zmierzchowym i ruchu oraz ręcznie,
- montaż agregatu prądotwórczego z układem SZR,

6.4 PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA

ZAKRES ROBÓT

- montaż złącza kablowego [standard Enea] na ścianie wejściowej budynku technicznego [BT],
- wykonanie nowego podejścia kablowego na trasie maszt na budynku – projektowane złącze kablowe

B.7 ROZBIÓRKI i DEMONTAŻE

Zakres i termin robót rozbiórkowych zgodnie z projektem organizacji robót.

7.1 ZAKRES ROBÓT

- Rozbiórce podlegają:
- elementy zagospodarowania terenu : - ogrodzenie,
 - elementy instalacji kanalizacji - brama wjazdowa,
 - elementy przyłącza elektrycznego - studnie kanalizacyjne i osadniki,
 - techniczne wyposażenie budynku technicznego BT, - wylot do rowu,
 - kablowe podejście z masztu na dachu budynku BT,
- Czynności:
- roboty rozbiórkowe,
 - segregacja odpadów,
 - odwózka odpadów po segregacji

7.2 OPIS ROBÓT

- OGRODZENIE i BRAMA WJAZDOWA: - całkowita rozbiórka wraz z elementami podziemnymi,
- STUDNIE KANALIZACYJNE I OSADNIKI - rozbiórka do poziomu minimum 1,0 m poniżej poziomu terenu, zasypka wykopu gruntem z robót zimnych i odtworzenie zieleni,
- WYLOT DO ROWU: - demontaż elementów wylotu,

BUDYNEK TECHNICZNY BT

- demontaż instalacji wewnętrznych [sanitarnych i elektrycznych],
- demontaż instalacji i urządzeń technologicznych z typowaniem na odpady użytkowe i odpady pobudowlane i nieużytkowe.

7.3

WYKONANIE ROBÓT

Wymagany przebieg robót:

- sporządzić z Inwestorem protokół robót zawierający:
 - *dokumentację fotograficzną urządzeń i instalacji do demontażu*
 - *typowanie urządzeń do demontażu z odzyskiem*
 - *uzgodnić z Inwestorem miejsce i warunki czasowego składowania, terminu i miejsca składowania docelowego [przyjąć odwózkę odpadów użytkowych na odległość do 10,0 km - magazyn i plac Inwestora],*
 - *odpady pobudowlane i nieużytkowe – wysypisko gminne, zakład utylizacji odpadów - staraniem uprawnionej firmy*
- w obrębie istniejącego uzbrojenia technicznego czasowo, trwale rozłączyć wodne, elektryczne zasilanie i sterowanie urządzeń i armatury, z odpowiednim zabezpieczeniem przed porażeniem, ze sporządzeniem stosownego protokołu.