



ZESPÓŁ PROJEKTOWO-REALIZACYJNY

"PRO-SAN" s.c.

W. Foltman, K. Sobota-Foltman
41-902 Bytom, ul. Gliwicka 20

tel./fax 32/282-27-95, 32/282-29-52, tel. kom. 695-74-55-49, e-mail: prosanbytom@interia.pl

Regon: 270098366, NIP: 634-013-81-66
Konto: 19 1050 1230 1000 0022 6916 8080

INWESTOR

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Bytom Sp. z o.o.
41-902 Bytom
ul. Wrocławska 122

NR PROJEKTU
14/ W / 2020

OBIEKT | ADRES

BUDYNEK MIESZKALNY
UL. ARMII KRAJOWEJ 36
BYTOM

TEMAT

PROJEKT BUDOWLANY:
WĘZŁA CIEPLNEGO – CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA W RAMACH ZADANIA:
Z6A.14, Z6B.14 "PRZYŁĄCZENIE DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ BUDYNKU PRZY UL.
ARMII KRAJOWEJ 36 W BYTOMIU".

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. WOJCIECH FOLTMAN

mgr inż. WOJCIECH FOLTMAN
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
SLK/2043/POOS/08
do projektowania bez ograniczeń
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych
wodociągowych i kanalizacyjnych

SPRAWDZIŁ

mgr inż. KRYSZYNA SOBOTA - FOLTMAN

OŚWIADCZENIE :

Zgodnie z artykułem 20 ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane, oświadczam, iż niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. WOJCIECH FOLTMAN
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
SLK/2043/POOS/08
do projektowania bez ograniczeń
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych
wodociągowych i kanalizacyjnych

Krystyna Sobota - Foltman

DATA WYKONANIA: LISTOPAD 2020 r.

UWAGI

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. OPIS TECHNICZNY

- 1.1. Podstawa opracowania**
- 1.2. Przedmiot i zakres opracowania**
- 1.3. Charakterystyka ogólna**
- 1.4. Warunki techniczne pracy węzła**
- 1.5. Opis pracy węzła**
- 1.6. Automatyka i pomiary**
- 1.7. Rurociągi i armatura**
- 1.8. Montaż rurociągów i urządzeń**
- 1.9. Próby szczelności**
- 1.10. Zabezpieczenie antykorozyjne i termiczne**
- 1.11. Uwagi**
- 1.12. Wytyczne dla instalacji elektrycznych i AKPiA**

2. RYSUNKI

- | | | |
|---------------------------------------|-------------|-----------|
| - Plan sytuacyjny | skala 1:500 | nr rys. 1 |
| - Schemat technologiczny węzła | | nr rys. 2 |
| - Rzut i przekrój pomieszczenia węzła | skala 1:50 | nr rys. 3 |

1. OPIS TECHNICZNY

do projektu węzła ciepłowniczego wymiennikowego kompaktowego dla celów c.o. dla budynku przy ul. Armii Krajowej 36 w Bytomiu

1.1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie zlecenia Inwestora w oparciu o:

- warunki wydane przez PEC Bytom Sp. z o.o. nr 10/TI/2020 r.
- Umowę z Inwestorem nr TI/LNE/III-K/21/10.2020 z dnia 12.10.2020 r.
- uzgodnienia ze służbami technicznymi Inwestora
- Wytyczne projektowania i wykonania węzłów ciepłowniczych do stosowania na terenie PEC Sp. z o.o. W Bytomiu lub równoważną
- Wytyczne stosowania ciepłomierzy na terenie działania PEC Sp. z o.o. W Bytomiu lub równoważną
- Wytyczne regulatorów automatyki stosowanych w PEC Sp. z o.o. W Bytomiu lub równoważną
- inwentaryzację budowlano-instalacyjną stanu istniejącego pomieszczenia przeznaczonego na węzeł ciepłowniczego wykonaną przez autora opracowania
- normy i wytyczne techniczne w zakresie projektowania i wykonawstwa stacji wymienników ciepła a w szczególności:
 - PN-B-02423/1999 – Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze (lub równoważną)
 - PN-B-02414/1999 – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami przeponowymi (lub równoważną)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów cieplnych – Zeszyt 8 Cobot Instal 2003 r lub równoważną

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt węzła ciepłowniczego wymiennikowego kompaktowego dla potrzeb centralnego ogrzewania – część technologiczna, w budynku mieszkalnym przy ul. Armii Krajowej 36 w Bytomiu.

1.3. Charakterystyka ogólna

W związku ze zmianą sposobu zasilania w ciepło budynku (likwidacja indywidualnych źródeł ciepła) projektuje się nowy węzeł ciepłowniczego na cele c.o. Projektuje się węzeł kompaktowy - wiszący, który zlokalizowany będzie w pomieszczeniu piwnicznym budynku.

Uwaga:

Przed podłączeniem istniejącej instalacji c.o. do projektowanego węzła, należy ją dostosować do pracy w systemie zamkniętym poprzez zabudowę automatycznych odpowietrzników oraz demontaż otwartego naczynia wzbiorczego.

1.4. Warunki techniczne pracy węzła

- | | |
|---------------------------------------|----------|
| - moc stacji : | |
| - na cele c.o. | 13,0 kW |
| - parametry wody sieciowej | |
| - temperatura zimą (zasilanie/powrót) | 120/70°C |
| - ciśnienie dopuszczalne sieci | 1,6 MPa |
-

- parametry wody instalacyjnej c.o.
- temperatura c.o. (zasilanie/powrót) 80/60°C
- ciśnienie dopuszczalne instalacji 0,3 MPa

UWAGA: ZE WZGLĘDU NA MOŻLIWOŚĆ ZWIĘKSZENIA POWIERZCHNI OGRZEWALNEJ A CO ZA TYM IDZIE ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC CIEPLNĄ NALEŻY ZABUDOWAĆ I PRZYSTOSOWAĆ SYSTEM DOSTAWY CIEPŁA DO MOCY 22 kW. W PROJEKCIE UWZGLĘDNIONO ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC CIEPLNĄ W WYSOKOŚCI 22 kW.

1.5. Opis pracy węzła

Węzeł przeznaczony jest dla zapewnienia zapotrzebowania na ciepło dla ogrzania budynku przy ul Armii Krajowej 36. Węzeł wyposażony będzie w kompakt wiszący. Wszystkie elementy węzła pokazane są na rysunku schematu technologicznego, dokładne dane techniczne urządzeń i armatury znajdują się w zestawieniu materiałów.

Obieg niskich parametrów c.o. zabezpieczony jest przed wzrostem ciśnienia i objętości wody zaworami bezpieczeństwa i naczyniem wzbiorczym.

Napełnianie i uzupełnianie zładu c.o. odbywać się będzie przez połączenie rurociągów powrotnych wysokich i niskich parametrów. Na przewodzie spinającym zabudowane będą: wodomierz z nadajnikiem impulsów, reduktor ciśnienia umożliwiający bezpośrednie napełnianie, filtr, zawór zwrotny.

1.6. Automatyka i pomiary

Projektowany węzeł cieplny wyposażony jest w automatykę i aparaturę kontrolno-pomiarową. Dostawa energii cieplnej na cele c.o. regulowana będzie poprzez sterownik z czujnikiem temperatury zewnętrznej i czujnikami zanurzeniowymi oraz aparaturę regulacyjno-pomiarową.

Do zliczania poboru energii cieplnej służyć będzie układ pomiarowy. Układ ten bazuje na liczniku ciepła z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu.

1.7. Rurociągi i armatura

Rurociągi zarówno po stronie wysokich jak i niskich parametrów (c.o.) wykonać z rur stalowych bez szwu P235Gh łączonych przez spawanie. Załamania rurociągów wykonać za pomocą kolan łączonych przez spawanie. Kolana wykonać na ciśnienie 2,5 MPa. Jako armaturę zastosowano dla wysokich parametrów zawory kulowe odcinające do wspawania oraz kurki kulowe gwintowane dla niskich parametrów.

1.8. Montaż rurociągów i urządzeń

Wszystkie urządzenia a w szczególności kompakt i naczynie przeponowe montować zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia. Przewód wyrzutowy z zaworu bezpieczeństwa sprowadzić nad podłogę.

Podparcia rurociągów wykonać za pomocą typowych podparć ślizgowych i podwieszeń.

Rurociągi należy prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku odwodnienia. W najwyższych punktach instalacji niskich parametrów zabudować automatyczne odpowietrzniki z zaworami. Po stronie wysokich parametrów w najwyższych punktach zabudować odpowietrzenie przez tzw. fajki.

1.9. Próby szczelności

Po zmontowaniu urządzeń i rurociągów i wykonaniu płukania instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności na zimno. Ciśnienie próbne wynosi:

- | | |
|------------------|--------------------------|
| - rurociągi w.p. | - Ppr = 2,0 MPa |
| - rurociągi n.p. | - Ppr = 0,9 MPa |
| - urządzenia | - zgodnie z DTR urządzeń |

Po pozytywnej próbie szczelności na zimno i ustawieniu zaworów bezpieczeństwa należy wykonać próbę na gorąco. Próby wykonać zgodnie z normą PN-B-02423:1999 (lub równoważną).

1.10 Zabezpieczenie antykorozyjne i termiczne

Po pozytywnej próbie szczelności należy wszystkie rurociągi stalowe w obiegu instalacji c.o. (n.p. i w.p.) i konstrukcje stalowe wyczyścić do II stopnia czystości a następnie pomalować farbą antykorozyjną i lakierem antykorozyjnym odpornym na temperaturę 400 °C. Po wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego dla rur czarnych należy wszystkie rurociągi w.p. zaizolować ciepłochronnie otulinami pianką polietylenową montowaną bezklipsowo. Rurociągi n.p. c.o. zaizolować izolacją z pianki polietylenowej. Zakończenia izolacji winny być zabezpieczone przed zawilgoceniem. Izolacja powinna być wykonana w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie się ognia.

1.11. Uwagi

1. Dostarczony węzeł cieplowniczy powinien mieć zabudowane tuleje ochronne czujników temperatury ciepłomierzy zgodnie z obowiązującymi zasadami tj. 5 mm poniżej osi rurociągu z uwzględnieniem sposobu osadzenia ich w rurociągu tzn. ukośnie pod kątem 45° ze wskazaniem przeciwnym do kierunku przepływu lub prostopadle do osi rurociągu, przy czym do osadzenia pary czujników temperatury w rurociągu należy przyjąć tylko jeden z opisanych wyżej sposobów ich montażu. Opisana wyżej zasada dotyczy również montażu zanurzeniowych czujników temperatury wykorzystywanych w automatyce cieplowniczej do współpracy ze sterownikiem węzła cieplnego.
2. Przetwornik przepływu powinien być zabudowany zgodnie z DTR producenta, uwzględniając wymóg stosowania odcinków prostych przed i za przetwornikiem
3. Po zmontowaniu instalacji w węźle cieplnym, całość wypłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń. Instalację wykonać zgodnie ze schematem oraz „Warunkami technicznymi wykonania węzłów cieplowniczych” lub równoważną oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – instalacje sanitarne i przemysłowe” lub równoważną.
4. Nastawy armatury regulacyjnej winny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności
5. Badania przy odbiorze węzła cieplnego winny być zgodne z PN-B-02423/1999r. (lub równoważną)
6. Przed przystąpieniem do prac wykonawca winien uzgodnić z Inwestorem sposób i rodzaj czynności wymagających odbioru :
 - czystość rurociągu
 - jakość pokryć malarskich
 - wyniki próby ciśnieniowej i płukania

1.12. Wytyczne dla instalacji elektrycznych i AKPiA

1. Charakterystyka funkcjonalna oprogramowania sterownika węzła musi uwzględniać (układ c.o.):
 - utrzymanie temperatury zasilania c.o. w funkcji temperatury zewnętrznej wg tabeli temperatur (traktować należy jako podstawę regulacji c.o.)
 - przeprowadzenie testu pomp i zaworu regulacyjnego c.o. w okresie letnim (jeden raz /m-c) poprzez uruchomienie pompy na okres 15 minut, oraz przeprowadzenie pełnego cyklu otwarcia zaworu regulacyjnego
2. Charakterystyka funkcjonalna oprogramowania sterownika węzła dla ograniczenia jego mocy
 - ograniczenie dostawy ciepła do poziomu wyznaczonego przez dopuszczalną moc maksymalną c.o. Realizacja ograniczenia dostawy ciepła powinna odbywać się poprzez dławienie przepływu zaworem regulacyjnym obiegu pierwotnego.

Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Prace związane z wykonaniem węzła cieplnego należy prowadzić zgodnie z :

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401)
 - Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 03.12.2002r w sprawie wymagań dotyczących zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych w surowcach i materiałach stosowanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego a także w odpadach przemysłowych stosowanych w budownictwie (Dz.U. Nr 220 poz. 1850)
 - Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w okresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (DZ. U. nr 191 poz. 1596)
 - Kodeksem Pracy Dz.U. z 1998 r nr 21 poz.94 z późniejszymi zmianami + Prawo Budowlane Dz. U. nr 207 poz.2016
-

WARUNKI TECHNICZNE NR 10/TI/2020

na przyłączenie do sieci ciepłowniczej budynku przy ul. Armii Krajowej 36 w Bytomiu.

A. Zamawiający:

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.
ul. Wrocławska 122; 41-902 Bytom

B. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania są warunki techniczne dla zaprojektowania:

1. Przyłącza sieci ciepłowniczej do budynku przy ul. Armii Krajowej 36 w Bytomiu.
2. Jednofunkcyjnego węzła ciepłego w budynku przy ul. Armii Krajowej 36 w Bytomiu.

Celem planowanej budowy przyłącza do sieci ciepłowniczej oraz IWC jest likwidacja nieefektywnego źródła ciepła (tzw. niskiej emisji) w ww. budynku.

Proponowane miejsca włączenia do istniejącej sieci ciepłowniczej oraz lokalizację węzła ciepłego pokazano na załączonym planie sytuacyjno poglądowym (załącznik nr 1).

C. Zakres opracowania:

1. Plan zagospodarowania terenu.
2. Szczegółowa inwentaryzacja budowlana, instalacji sanitarnych i elektrycznych pomieszczenia na potrzeby zabudowy indywidualnego węzła ciepłego.
3. Projekt budowlany (zagospodarowania działki lub terenu, architektoniczno-budowlany, techniczny) przyłącza sieci ciepłowniczej w technologii rur preizolowanych, zakończonych zaworami odcinającymi, spinką obiegową oraz odpowiednio odpowietrzeniem lub odwodnieniem.
4. Projekt budowlany (zagospodarowania działki lub terenu, architektoniczno-budowlany, techniczny) jednofunkcyjnego kompaktowego węzła ciepłego dla potrzeb centralnego ogrzewania (c.o.) wraz z przyłączeniem do sieci ciepłowniczej, elektroenergetycznej, wodno-kanalizacyjnej, a także instalacji odbiorczej (c.o.).

Projekt musi obejmować część budowlaną do wykonania w pomieszczeniu IWC w celu dostosowania go do wymagań jakim musi odpowiadać pomieszczenie IWC.

5. Pisemne zgody właścicieli działek na tymczasowe zajęcie gruntu na cele budowlane.
6. Pisemne zgody właścicieli działek na umieszczenie przyłącza sieci ciepłowniczej w terenie, należy dołączyć wypis i wyrys z rejestru gruntu na mapie sytuacyjno – ewidencyjnej.
7. Pozwolenie na zmianę sposobu użytkowania pomieszczenia przeznaczonego pod zabudowę węzła.
8. Warunki geotechniczne posadowienia obiektu budowlanego o ile są wymagane przepisami prawa.
9. Inwentaryzacja zieleni zawierająca zgody właścicieli działek i ewentualnych dzierżawców na wycinkę drzew kolidujących z projektowaną trasą zgodnie z art. 83 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.2020 poz. 55 z późn. zm), która winna się składać z :
 - części opisowej z tabelarycznym zestawieniem zieleni zgodnie z wymaganiami ustawy o ochronie przyrody, w tabeli należy opisać, które drzewa lub krzewy podlegają wycince oraz dla których wymagana jest decyzja na wycięcie,

- części rysunkowej na mapie PZT,
- wykazu zieleni w przewidywanym pasie robót,
- planu nasadzeń zastępczych dla drzew i krzewów dla których wydana będzie w formie decyzji zgoda na wycięcie.

Projektant jest odpowiedzialny za uzyskanie wymaganych prawem zgód, pozwoleń i decyzji w tym zakresie. Koszty związane z wycinką drzew oraz nasadzeniami zastępczymi należy ująć w kosztorysie.

10. Niezbędne uzgodnienia i pozwolenia zgodnie z przepisami Ustawy - Prawo budowlane.
11. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót.
12. Kosztorysy inwestorskie (szczegółowe) i przedmiary robót.

Projekt należy wykonać na mapie do celów projektowych.

Dodatkowo należy uwzględnić:

13. Przyłączenie projektowanego węzła ciepłego do wszystkich sieci i instalacji dla spełnienia warunku funkcjonalności węzła ciepłego. **W przypadku braku projektu instalacji wewnętrznej przyłączenie do instalacji odbiorczej zakończyć zaworami odcinającymi za węzłem, a przewody wyprowadzić poza pomieszczenie węzła w miejsce dogodne do włączenia instalacji odbiorczej.**
14. Przystosowanie istniejącej instalacji odbiorczej (c.o.) do warunków zasilania z projektowanego węzła ciepłego (dotyczy zamknięcia otwartego układu centralnego ogrzewania, likwidacji centralnego odpowietrzenia, rur bezpieczeństwa itp.) o ile istnieje instalacja wewnętrzna w przyłączanym budynku.
15. Wymagania właścicieli terenu odnośnie realizacji inwestycji (np.: MZDiM, Wspólnoty Mieszkaniowe, Urząd Miasta Bytom).

D. Czynniki grzewcze – Tabela nr 1

Temperatura obliczeniowa wody sieciowej w sezonie grzewczym	120/70	°C
Temperatura obliczeniowa wody instalacyjnej zgodnie z wymaganiami instalacji odbiorczej c.o. (zalecane parametry przez PEC Sp. z o.o.)	80/60	°C
Zabudowę węzła ciepłego należy przeprowadzić w ten sposób, aby łączna max. strata ciśnienia po stronie pierwotnej przy przepływie obliczeniowym i całkowicie otwartych zaworach regulacyjnych nie przekraczała	100	kPa
Ciśnienie nominalne wody sieciowej	1,6	MPa

E. Moc cieplna – Tabela nr 2.

Lp.	Proponowany adres węzła	Właściciel/Zarządca	Zamówiona moc cieplna [MW] c. o.
1	ul. Armii Krajowej 36	Właściciel: Dorota Morawiec ul. Armii Krajowej 36/1, 41-909 Bytom	0,013
Razem			0,013

UWAGA:

Moc cieplną dla potrzeb projektowanego węzła ciepłego należy zweryfikować. Weryfikację przeprowadzić na podstawie dokumentacji będącej w posiadaniu Odbiorcy lub w przypadku jej braku na podstawie obliczeń sprawdzających. Obliczenia sprawdzające należy zamieścić w projekcie.

Moc ciepłą należy uzgodnić z Odbiorcą z uwzględnieniem ewentualnie planowanej termomodernizacji budynku. Uzgodnień należy dokonać pisemnie i informować o nich Zamawiającego na bieżąco. Dokument uzgodnień mocy ciepłej należy dołączyć do projektu.

F. Miejsce przyłączenia.

1. Miejscem przyłączenia budynku przy ul. Armii Krajowej 36 będzie istniejąca, preizolowana sieć ciepłownicza 2 Dn 300 (w izolacji PLUS 300/500) położona w sąsiedztwie podłączanego budynku. Proponowane miejsca włączenia do istniejącej sieci zaznaczono na planie sytuacyjnym **załącznik nr 1** do niniejszych warunków. Włączenie do sieci należy przewidzieć za pomocą trójników preizolowanych.
2. **Przyłączenie nowego Odbiorcy** do sieci ciepłowniczej należy zaprojektować i wykonać poprzez **oddzielenie istniejącego i projektowanego SNRP (trójnik włączeniowy czterodrutowy, złącze włączeniowe)**.
3. Trasę przyłącza sieci należy zaprojektować w sposób zapewniający właściwą jego współpracę z istniejącą siecią ciepłowniczą.

G. Wykonanie sieci ciepłowniczej, kompaktowego węzła ciepłego.

1. Dla rur preizolowanych zastosować instalację impulsową wysokorezystancyjną zgodnie z aktualnymi "Wytycznymi systemu nadzoru rurociągów preizolowanych na terenie działania PEC Sp. z o. o. w Bytomiu". Projekt połączenia poszczególnych elementów SNRP wymaga oddzielnego przedstawienia graficznego.
2. Średnice projektowanych rurociągów należy przyjąć na podstawie obliczeń hydraulicznych przy uwzględnieniu wymaganych mocy ciepłych, za wyjątkiem średnic narzuconych przez Inwestora. Przy doborze średnic rurociągów należy uwzględnić maksymalną prędkość wody grzewczej $\sim 1\text{m/s}$ i spadek ciśnienia 120 Pa/m , a obliczenia hydrauliczne zamieścić w projekcie.
3. Na odejściu należy przewidzieć zabudowę zespołu zaworów odcinających wraz z obustronnym odwodnieniem/odpowietrzeniem do zabudowy w studni żelbetowej. Miejsce zabudowy wyłącznie w terenach zielonych poza pasem drogowym lub w uzasadnionych przypadkach za zgodą Zamawiającego w pasie drogowym.
4. Kompaktowy węzeł ciepły należy zaprojektować w wydzielonym pomieszczeniu piwnicznym budynku mieszkalnego (wskazanego w tabeli nr 2), którego lokalizację należy uzgodnić **pisemnie z właścicielem/zarządcą budynku**. W przypadku nie spełnienia warunku minimalnej wymaganej wysokości pomieszczenie piwniczne należy pogłębić (opracowanie w zakresie budowlanym powinno być sporządzone przez osobę posiadającą uprawnienia konstrukcyjno-budowlane do projektowania).
5. **Pismem należy uzgodnić z właścicielem/zarządcą budynku:**
 - zabudowę układu pomiarowo – rozliczeniowego energii elektrycznej wraz z trasą przewodu zasilającego węzeł z tablicy licznikowej oraz sposób ułożenia przewodu,
 - miejsce zabudowy czujnika temperatury zewnętrznej wraz z trasą przebiegu przewodu.
6. Po wprowadzeniu przyłącza sieci ciepłowniczej do budynku przewidzieć na rurociągach „**spinkę technologiczną**” łączącą zasilanie z powrotem sieci ciepłowniczej wraz z odpowietrzeniem lub odwodnieniem przy wykorzystaniu rur stalowych, kulowych zaworów odcinających spawanych, trójników stalowych i kolan hamburskich. Spinka technologiczna w całości winna być zaizolowana.
7. Pomiar dostarczonego ciepła odbywać się będzie w węźle ciepłym poprzez układ pomiarowo rozliczeniowy, zgodnie z wytycznymi stosowanymi na terenie PEC Sp. z o. o.
8. Wzdłuż projektowanych rurociągów ułożyć przewód typu skrętka do instalacji monitoringu w kanalizacji teletechnicznej wykonanej z rury RHDPE. Projekt ułożenia instalacji monitoringu wymaga oddzielnego przedstawienia graficznego według wytycznych stosowanych na terenie PEC Sp. z o. o.

H. Granica własności.

Granice własności stanowią będą pierwsze zawory na rurociągach zasilających instalację odbiorczą (c.o.) za węzłem cieplnym.

I. Wymogi formalne.

Dokumentację projektową przyłącza sieci ciepłowniczej i węzła cieplnego należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i normami oraz **wytycznymi obowiązującymi w Przedsiębiorstwie Energetyki Ciepłej Sp. z o. o. w Bytomiu:**

- „Wytyczne projektowania i wykonania preizolowanych sieci ciepłowniczych na terenie działania PEC Sp. z o. o. w Bytomiu”.
- „Wytyczne projektowania węzłów cieplnych na terenie działania PEC Sp. z o. o. w Bytomiu”.
- „Wytyczne stosowania ciepłomierzy na terenie działania PEC Sp. z o. o. w Bytomiu”.
- „Wytyczne regulatorów automatyki stosowanych w PEC Sp. z o. o. Bytom”.
- „Wytyczne systemu nadzoru rurociągów preizolowanych na terenie działania PEC Sp. z o. o. w Bytomiu”.
- „Zasady ustalania szerokości pasa”.

Wytyczne udostępnione są na stronie internetowej www.pec.bytom.pl.

1. Dokumentacja musi być uzgodniona przez PEC Sp. z o. o. w Bytomiu.
2. Dokumentację do uzgodnienia należy przekazać w formie papierowej 2 egzemplarze oraz w formie elektronicznej na serwer FTP Zamawiającego.
3. Dokumentacja musi być zgodna z przepisami ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (**Dz. U. z 2019 r., poz. 1843 z późn. zm.**). **Przedmiot zamówienia należy opisać w sposób jednoznaczny i wyczerpujący, za pomocą dostatecznie dokładnych i zrozumiałych określeń. Wykonawca zwróci szczególną uwagę na zapisy:**

- **art. 29 ust. 3 Ustawy Pzp**, który określa, że przedmiotu zamówienia nie można opisywać przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczone przez konkretnego wykonawcę, jeżeli mogło by to doprowadzić do uprzywilejowania lub wyeliminowania niektórych wykonawców lub produktów, chyba że jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia i Zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, a wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy „lub równoważny”. Wykonawca zobowiązany jest, więc do opisanie proponowanych materiałów i urządzeń za pomocą charakterystycznych parametrów technicznych tzn. bez podawania ich nazw. W przypadku gdy wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu jest uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia, Wykonawca zobowiązany jest dopisać słowa „lub równoważne” oraz wskazać w dokumentacji projektowej parametry urządzeń i materiałów równoważnych, które zapewniają konkurencyjność w postępowaniu przetargowym na roboty budowlane,
- **art. 30 ust. 4 Ustawy Pzp**, który określa, że opisując przedmiot zamówienia przez odniesienie do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 30 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 ustawy Pzp, zamawiający jest obowiązany wskazać, że dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym, a odniesieniu takiemu towarzyszą wyrazy „lub równoważne”.

J. Wymogi dodatkowe.

1. Materiały budowlane mają być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r.

2. Urządzenia (których dotyczy) powinny spełniać wymagania odpowiednich Dyrektyw Unijnych.
3. W przedmiarze robót i kosztorysie inwestorskim należy przewidzieć nakłady na odtworzenie terenu w rejonie prowadzenia robót zgodnie z wymaganiami uzgodnionymi z właścicielem terenu lub do stanu pierwotnego.
4. **Do zakresu prac projektanta należy wytyczenie trasy przyłącza sieci ciepłowniczej po zaprojektowaniu przed ostatecznym jej zatwierdzeniem do dalszego projektowania. Po wytyczeniu należy dostarczyć Zamawiającemu szkic wytyczenia lub wykaz punktów GNSS.**
5. Koncepcję uwzględniającą przebieg projektowanego przyłącza sieci ciepłowniczej, ostateczną lokalizację węzła ciepłego wraz z bilansem mocy ciepłych należy uzgodnić z PEC Sp. z o. o. - Dział Inwestycji tel. 32 388 73 14.
6. Koncepcję monitorowania węzła ciepłego należy uzgodnić z Działem Automatyki i Informatyki – tel. 32 388 73 55.
7. Dodatkowych informacji udziela Zakład Ciepłowniczy Tel. 32 388 73 04.

Załączniki:

1. Plan sytuacyjno pogładowy Załącznik nr 1.

Wykonał: Marek Wężyk

.....*M. Wężyk*.....

Uzgodnienia:

1) TT

KIEROWNIK
Działu Technicznego

.....*mgr inż. Michał Klebowski*.....

3) TI

KIEROWNIK
Działu Inwestycji

.....*inż. Wojciech Duda*.....

2) TZ

KIEROWNIK
Zakładu Ciepłowniczego

.....*Andrzej Wania*.....

4) RA

KIEROWNIK
Działu Automatyki i Informatyki

.....*Michał Lisicki*.....

PROKURENT

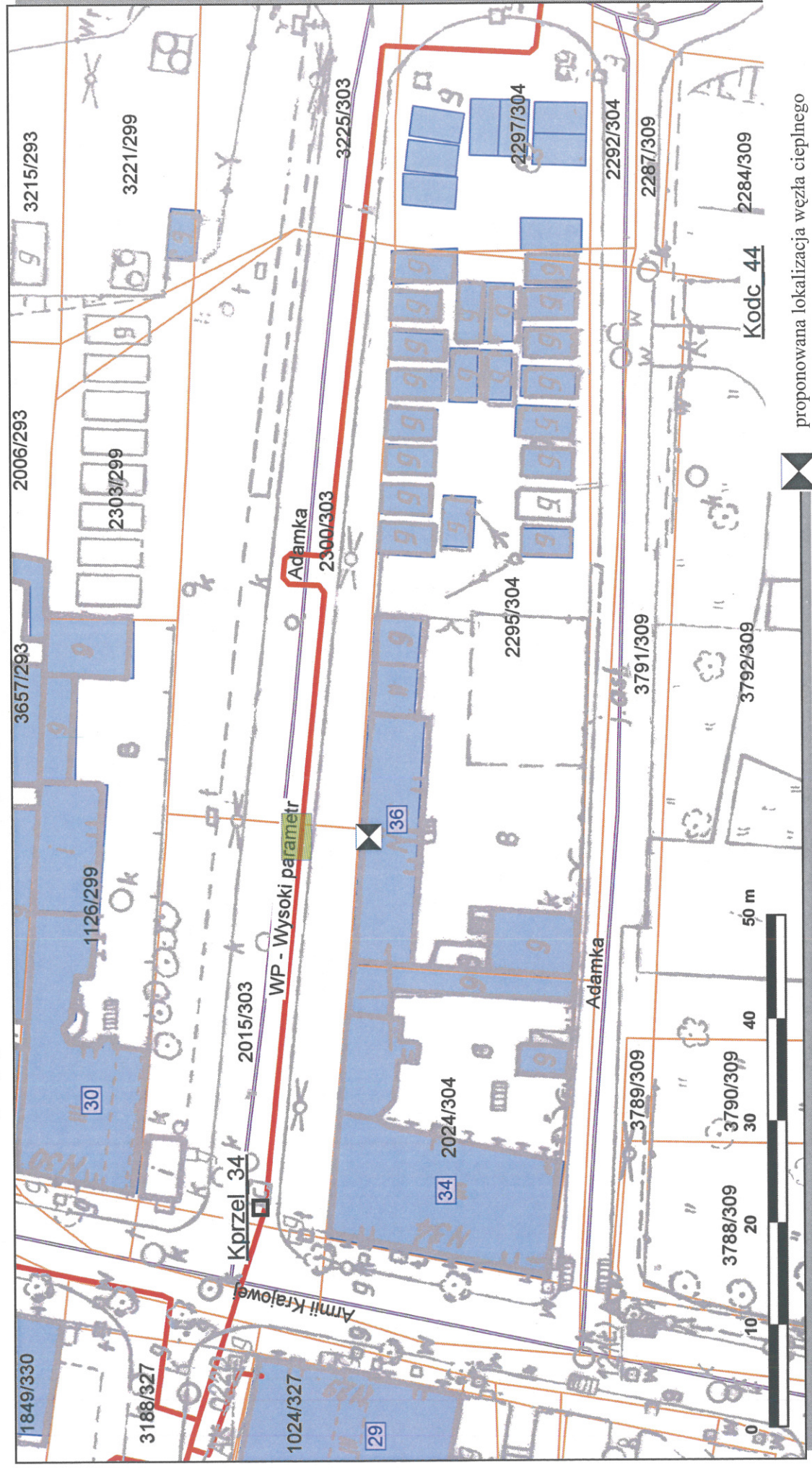
Zatwierdził:

.....*Sławomir Kamiński*.....

CZŁONEK ZARZĄDU
DYREKTOR DS. ROZWOJU

.....*mgr Krzysztof Wójcik*.....

„Przyłączenie do sieci ciepłowniczej budynku przy ul. Armii Krajowej 36 w Bytomiu”



proponowana lokalizacja węzła ciepłego

proponowane miejsce włączenia do sieci ciepłowniczej

Bytom 07.12.2020r.

Dorota Morawiec
ul. Armii Krajowej 36/1
41-909 Bytom

NASZ ZNAK: PS /KF /197 /2020

DOTYCZY: uzgodnień do projektowania dla zadania : „Przyłączenie do sieci ciepłowniczej budynku przy ul. Armii Krajowej 36 w Bytomiu”.

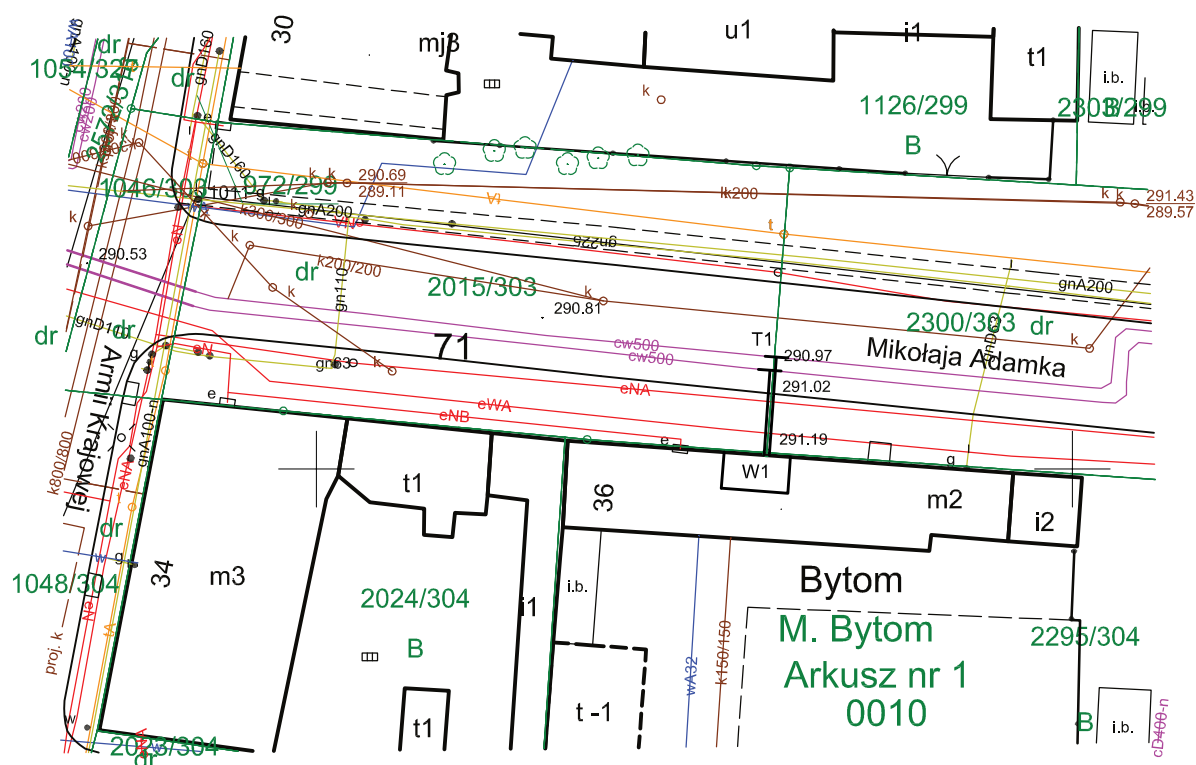
W związku z wykonywaniem przez nas na zlecenie PEC Sp. z o.o. w Bytomiu dokumentacji projektowej dla zadania jak wyżej, prosimy o :

- potwierdzenie i uzgodnienie mocy cieplnych na cele centralnego ogrzewania:
Armii Krajowej 36 - 13 kW- przy parametrach instalacji 80/60C
- potwierdzenie i uzgodnienie lokalizacji pomieszczenia przeznaczonego dla węzła ciepłego (zgodnie z załączonym planem)
- potwierdzenie możliwości zabudowy układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej na klatce schodowej (zgodnie z warunkami elektrycznymi) oraz doprowadzenie zasilania z tego układu do pomieszczenia węzła (na poziomie parteru pod tynk, na poziomie piwnic na tynk)
- potwierdzenie możliwości zabudowy czujnika temperatury zewnętrznej na elewacji północnej budynku

Załączniki:
plan zagospodarowania terenu

Z poważaniem :

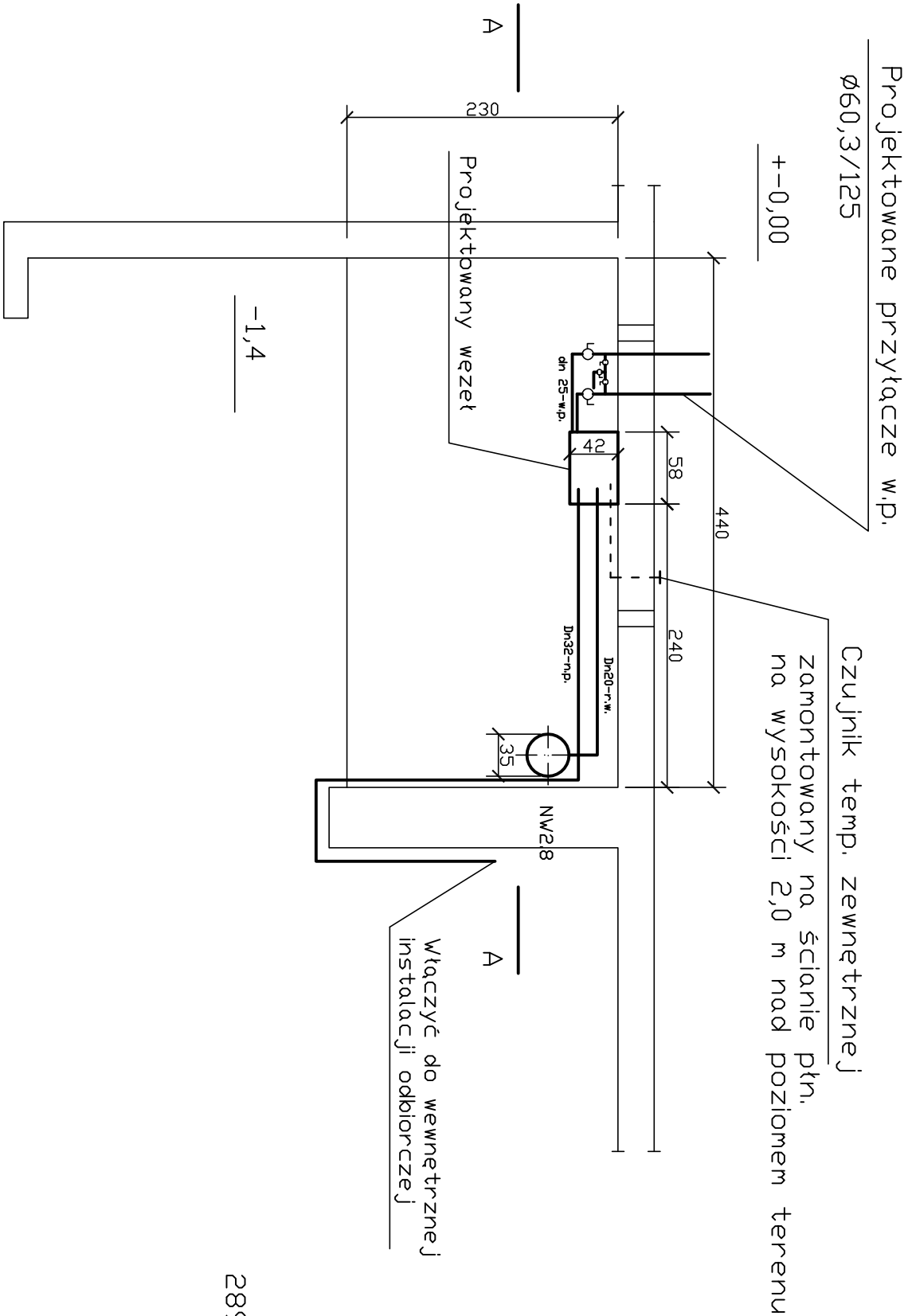
ZESPÓŁ PROJEKTOWO-REKONSTRUKCYJNY
"PRO-SAN"
mgr inż. Wojciech [imię]
WSPÓŁWŁAŚCICIEL



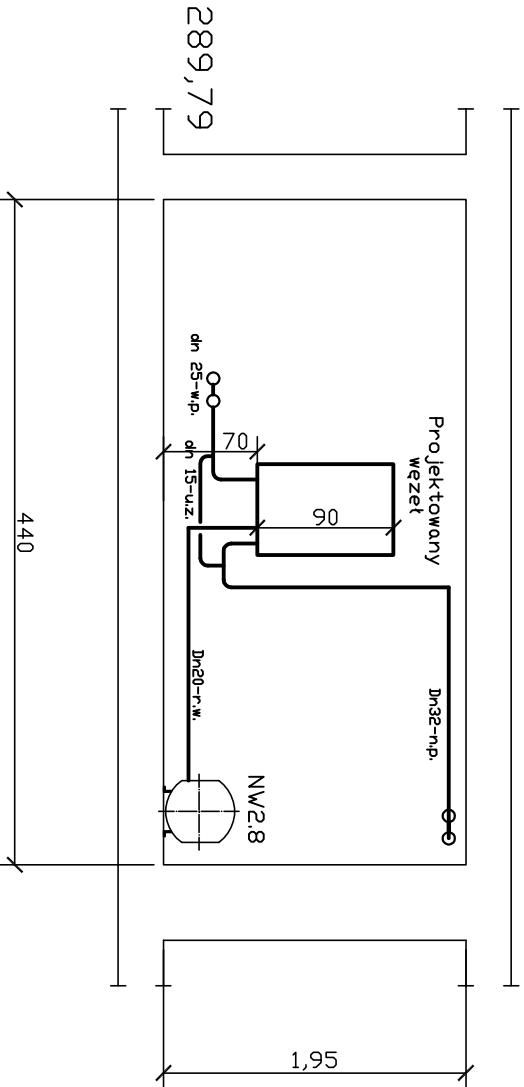
PROJEKTOWANE POMIESZCZENIE WĘZŁA

	Nazwisko	Podpis	Upraw. Nr	Inwestor: Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. 41-902 Bytom, ul. Wrocławska 122	Projekt nr: 14/W/2020	Data: 11.2020
Projektował:	mgr inż. W. Foltman		SLK/2043/ POOS/08	Budowa węzła ciepłego w budynku przy ul. Armii Krajowej 36 w ramach zadania: Z6A.14, Z6B.14 "Przylączenie do sieci ciepłowniczej budynku przy ul. Armii Krajowej 36 w Bytomiu"-część technologiczna		
Sprawdził:	mgr inż. K. Sobota -Foltman		252/87			
Skala: 1 : 500	Stadium: PB	ZESPÓŁ PROJEKTOWO - REALIZACYJNY " PRO - SAN " S.C. ul. Gliwicka 20, 41 - 902 Bytom tel/fax : 32 282 - 27 - 95, 282 - 29 - 52				Rysunek nr: 1

RZUT POMIESZCZENIA WĘZŁA



PRZEKRÓJ A-A



Rury prowadzić na wysokości zapewniającej
wysokość w świetle pod rurami 1,8 m

Wymiary podano w cm

	Nazwisko	Podpis	Upraw. Nr	Inwestor: PEC Bytom Sp. z o.o. 41-902 Bytom, ul. Wrocławska 122		Projekt nr:	Data:
Projektował	mgr inż. W. Foltman		SLK/2043/ POOS/08	Budowa węzła ciepłowniczego w budynku przy ul. Armii Krajowej 36 w ramach zadania: Z6A.14, Z6B.14 "Przyłączenie do sieci ciepłowniczej budynku przy ul. Armii Krajowej 36 w Bytomiu"-część technologiczna		14/W/2020	11.2020
Sprawił:	mgr inż. K. Sobota		252/87	POMIESZCZENIE WĘZŁA			
Skala:	Stadium:	ZESPÓŁ PROJEKTOWO - REALIZACYJNY		Rysunek nr:			
1 : 50	PB	"PRO - SAN" s.c. Bytom, ul. Gliwicka 20 tel/fax : 32 - 282 - 27 - 95, 32 - 282 - 29 - 52		3			



ZESPÓŁ PROJEKTOWO-REALIZACYJNY

"PRO-SAN" s.c.

W. Foltman, K. Sobota-Foltman
41-902 Bytom, ul. Gliwicka 20

tel./fax 32/282-27-95, 32/282-29-52, tel. kom. 695-74-55-49, e-mail: prosanbytom@interia.pl

Regon: 270098366, NIP: 634-013-81-66

Konto: 19 1050 1230 1000 0022 6916 8080

INWESTOR

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Bytom Sp. z o.o.
41-902 Bytom
ul. Wrocławska 122

NR PROJEKTU
14 /B/ 2020

OBIEKT | ADRES

BUDYNEK MIESZKALNY
UL. ARMII KRAJOWEJ 36
BYTOM

TEMAT

PROJEKT BUDOWLANY:
WĘZŁA CIEPLNEGO – CZĘŚĆ BUDOWLANA W RAMACH ZADANIA:
Z6A.14, Z6B.14 "PRZYŁĄCZENIE DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ BUDYNKU PRZY UL.
ARMII KRAJOWEJ 36 W BYTOMIU".

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. WOJCIECH FOLTMAN

mgr inż. WOJCIECH FOLTMAN
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
SLK/2043/POOS/08
do projektowania bez ograniczeń
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych
wodociągowych i kanalizacyjnych

SPRAWDZIŁ

mgr inż. KRYSTYNA SOBOTA - FOLTMAN

OŚWIADCZENIE :

Zgodnie z artykułem 20 ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane, oświadczam, iż niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Wojciech Foltman

Krystyna Sobota - Foltman

mgr inż. WOJCIECH FOLTMAN
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
SLK/2043/POOS/08
do projektowania bez ograniczeń
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych
wodociągowych i kanalizacyjnych

DATA WYKONANIA: LISTOPAD 2020 r.

UWAGI

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. OPIS TECHNICZNY

- 1.1. Podstawa opracowania**
- 1.2. Przedmiot i zakres opracowania**
- 1.3. Charakterystyka ogólna**
- 1.4. Opis robót budowlanych w pomieszczeniu**
- 1.5. Warunki ochrony przeciwpożarowej**
- 1.6. Wyposażenie pomieszczenia wymiennikowni**
- 1.7. Uwagi końcowe**

2. RYSUNKI

- | | | |
|---------------------------------------|-------------|-----------|
| – Plan sytuacyjny | skala 1:500 | nr rys. 1 |
| – Rzut i przekrój pomieszczenia węzła | skala 1:50 | nr rys. 2 |

1. OPIS TECHNICZNY

do projektu węzła ciepłowniczego wymiennikowego kompaktowego dla celów c.o. dla budynku przy ul. Armii Krajowej 36 w Bytomiu – część budowlana

1.1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie zlecenia Inwestora w oparciu o:

- warunki wydane przez PEC Bytom Sp. z o.o. nr 10/TI/2020 r.
- Umowę z Inwestorem nr TI/LNE/III-K/21/10.2020 z dnia 12.10.2020 r.
- uzgodnienia ze służbami technicznymi Inwestora
- Wytyczne projektowania i wykonania węzłów ciepłowniczych do stosowania na terenie PEC Sp. z o.o. W Bytomiu lub równoważną
- inwentaryzację budowlano-instalacyjną stanu istniejącego pomieszczenia przeznaczonego na węzeł ciepłowniczy wykonaną przez autora opracowania
- normy i wytyczne techniczne w zakresie projektowania i wykonawstwa stacji wymienników ciepła a w szczególności:
- PN-B-02423/1999 – Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze (lub równoważną)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów cieplnych – Zeszyt 8 Cobot Instal 2003 r lub równoważną
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt węzła ciepłowniczego wymiennikowego kompaktowego dla potrzeb centralnego ogrzewania – wytyczne budowlane, w budynku przy ul. Armii Krajowej 36 w Bytomiu.

1.3. Charakterystyka ogólna

Węzeł cieplny zlokalizowany będzie w piwnicy budynku przy ul. Armii Krajowej 36 w Bytomiu, w dotychczasowym pomieszczeniu kotłowni. Właścicielem budynku jest osoba prywatna. Ściany pomieszczenia są nie otynkowane. Podłoga betonowa (kostka) – nierówna z ubytkami. W celu dostosowania pomieszczenia do obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych oraz wymagań Inwestora dla zabudowy węzła, w pomieszczeniu należy:

- dokonać rozbiórki istniejącej posadzki pomieszczenia wymiennikowni – 8 cm
- wykonać warstwę wyrównawczą pod posadzki grubości 10 cm
- wykonać posadzkę z płytek gresowych wraz z cokołikiem
- otynkowanie pomieszczenia – przetarcie istniejących tynków
- wykonać malowanie ścian i stropu
- Zabudować wpust podłogowy z syfonem z podłączeniem go do studni schładzającej
 - wydzielić pomieszczenie poprzez zabudowę ogrodzenia z siatki ogrodniczej z zabudową furtki zamykanej na klucz

1.4. Opis robót budowlanych w pomieszczeniu

Drzwi i okna

Nie przewiduje się wymiany okna.

Drzwi w formie furtki z siatki ogrodniczej osadzonej w ramie stalowej.

Izolacja akustyczna sufitu

Nie przewiduje się wygłuszenia stropu.

Roboty budowlane

Po demontażu posadzki pomieszczenia należy wykonać warstwę wyrównawczą zatartą na ostro. Wykończeniem podłogi będzie posadzka z płytek gresowych antypoślizgowych o wymiarach 0,3x0,3 m układanych na kleju wodoodpornym. W pomieszczeniu ułożyć cokolik z tych samych płytek o wysokości 10 cm.

Ściany pomieszczenia otynkować (tynk cementowo-wapienny). Powierzchnie te przed malowaniem zagruntować. Ściany pomalować na jasny kolor powłokami malarskimi chroniącymi przed przenikaniem wilgoci. Lamperię należy pomalować farbą olejną w kolorze jasny szary RAL7035 do wysokości 1,6 m.

Wentylacja

Pomieszczenie posiada wentylację.

1.5. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Podłoga w pomieszczeniu wykonana będzie jako gładka z materiałów niepalnych – odporna na uderzenia mechaniczne. Stropy i ściany pomieszczenia powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

1.6. Wyposażenie pomieszczenia wymiennikowni

Pomieszczenie węzła należy wyposażać:

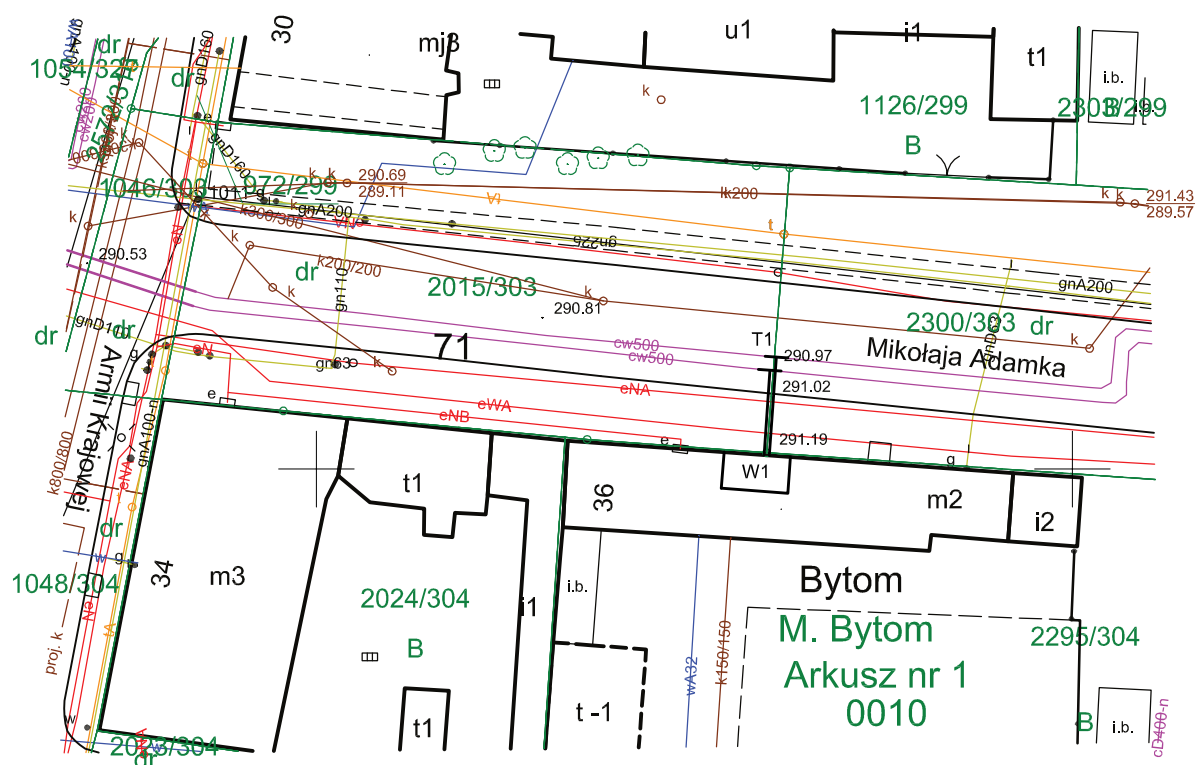
- w instrukcję p. poż.
- w antyramę zamontowaną na ścianie ze schematem technologicznym węzła oraz zestawieniem materiałów węzła

1.7. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót należy przeanalizować wymiary oraz rozmieszczenie elementów w wymiennikowni. Z elementami z rozbiórki należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie Ustawy o odpadach.

Prace związane z wykonaniem węzła cieplnego należy prowadzić zgodnie z :

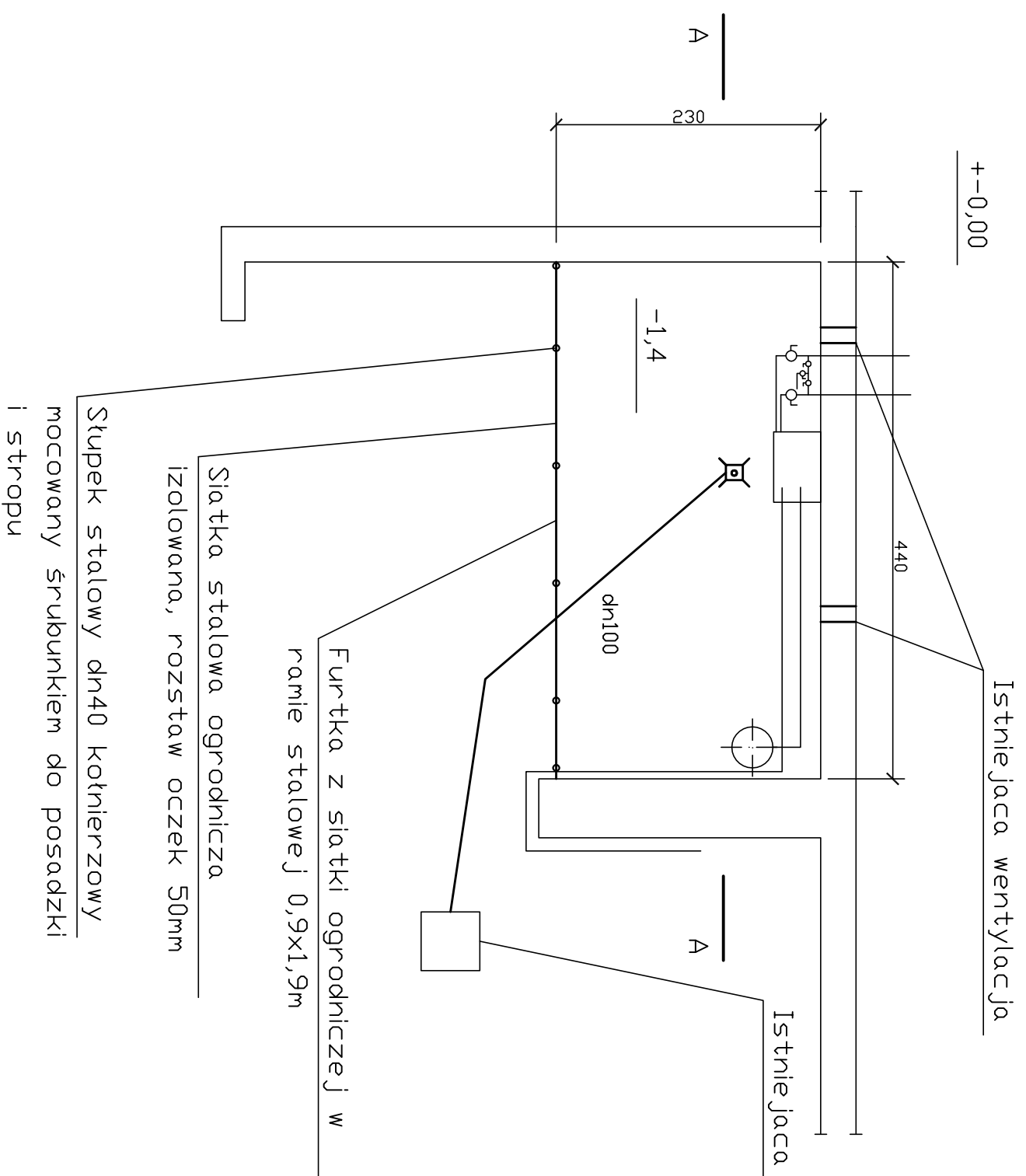
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401)
 - Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w okresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (DZ. U. nr 191 poz. 1596)
 - Kodeksem Pracy Dz.U. z 1998 r nr 21 poz.94 z późniejszymi zmianami
 - Prawo Budowlane Dz. U. nr 207 poz.2016
-



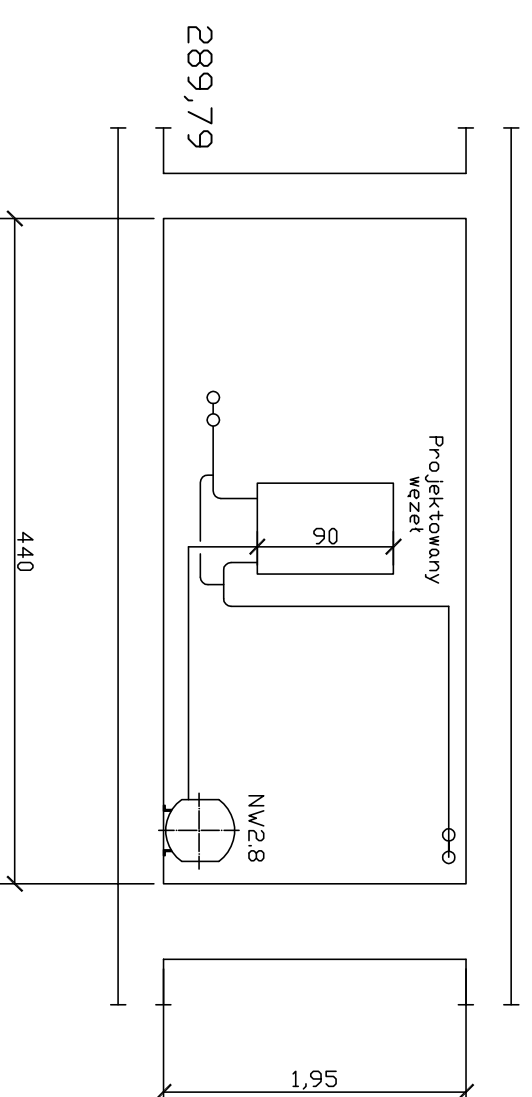
PROJEKTOWANE POMIESZCZENIE WĘZŁA

	Nazwisko	Podpis	Upraw. Nr	Inwestor: Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. 41-902 Bytom, ul. Wrocławska 122	Projekt nr: 14/B/2020	Data: 11.2020
Projektował:	mgr inż. W. Foltman		SLK/2043/ POOS/08	Budowa węzła ciepłowniczego w budynku przy ul. Armii Krajowej 36 w ramach zadania: Z6A.14, Z6B.14 "Przylączenie do sieci ciepłowniczej budynku przy ul. Armii Krajowej 36 w Bytomiu"-część budowlana		
Sprawdził:	mgr inż. K. Sobota -Foltman		252/87			
Skala: 1 : 500	Stadium: PB	ZESPÓŁ PROJEKTOWO - REALIZACYJNY " PRO - SAN " S.C. ul. Gliwicka 20, 41 - 902 Bytom tel/fax : 32 282 - 27 - 95, 282 - 29 - 52				Rysunek nr: 1

RZUT POMIESZCZENIA WĘZŁA



PRZEKRÓJ A-A



	Nazwisko	Podpis	Upraw. Nr	Inwestor: PTC Bytom Sp. z o.o. 41-902 Bytom, ul. Wrocławska 122	Projekt nr:	Data:
Projekciował	mgr inż. W. Follman		SLK/2043/ POOS/08		14/B/2020	11.2020
Sprawił:	mgr inż. K. Sobota -Follman		252/87	Budowa węzła ciepłownego w budynku przy ul. Armii Krajowej 36 w ramach zadania: Z6.A.14_Z6B.14 "Przebiegnie do sieci ciepłowniczej budynku przy ul. Armii Krajowej 36 w Bytomie"-część budowlana		

Wymiary podano w cm



ZESPÓŁ PROJEKTOWO-REALIZACYJNY

"PRO-SAN" s.c.

W. Foltman, K. Sobota-Foltman

41-902 Bytom, ul. Gliwicka 20

tel./fax 32/282-27-95, 32/282-29-52, tel. kom. 695-74-55-49, e-mail: prosanbytom@interia.pl

Regon: 270098366, NIP: 634-013-81-66

Konto: 19 1050 1230 1000 0022 6916 8080

INWESTOR

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Bytom Sp. z o.o.
41-902 Bytom
ul. Wrocławska 122

NR PROJEKTU
14/ E / 2020

OBIEKT I ADRES

BUDYNEK MIESZKALNY
UL. ARMII KRAJOWEJ 36
BYTOM

TEMAT

PROJEKT BUDOWLANY:
WĘZŁA CIEPLNEGO – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA I AKPIA W RAMACH ZADANIA:
Z6A.14, Z6B.14 "PRZYŁĄCZENIE DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ BUDYNKU PRZY UL.
ARMII KRAJOWEJ 36 W BYTOMIU".

PROJEKTOWAŁ

inż. PIOTR CZELNY

KIEROWNIK ZESPOŁU

mgr inż. KRYSTYNA SOBOTA - FOLTMAN

OŚWIADCZENIE :

Zgodnie z artykułem 20 ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane, oświadczam, iż niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PIOTR CZELNY

DATA WYKONANIA: LISTOPAD 2020 r.

UWAGI

Nr Sprawy: 20-11-16/13

B/JGB/18672/2020



Dnia: 23 listopad 2020 r.

ADRESAT:
Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.
ul. Wrocławska 122
41-902 Bytom

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI
dla mocy przyłączeniowej do 40 kW

W odpowiedzi na złożony wniosek z dnia **piątek, 13 listopad 2020 r.** zapewniamy dostawę energii elektrycznej po zawarciu umowy przyłączeniowej dotyczącej realizacji niżej określonych warunków przyłączenia:

1. Przyłączany obiekt:

Węzeł Ciepły
ul. Armii Krajowej 36
41-907 Bytom.

Obiekt został zakwalifikowany do V grupy przyłączeniowej.

2. Miejsce przyłączenia do sieci elektroenergetycznej: **istniejący zestaw złączowy nr 156262**

2.1 Dane techniczne istniejącej sieci elektroenergetycznej:
stacja transformatorowa: **B239 A. Krajowej - pawilon /nN/1/5**
z transformatorem o mocy: **400/400 [kVA] przekładnia: 6300/400 [V]**
obwód: **Kier. ZK 156255, YAKXS 4 X 240**

3. Zasilanie obiektu mocą przyłączeniową **2,4kW** z sieci dystrybucyjnej **TAURON Dystrybucja** wymaga:

a) w zakresie przygotowania sieci do przyłączenia: **nie wymagane**

b) w zakresie sieci elektroenergetycznej: **nie wymagane**

c) w zakresie instalacji **Przyłączonego Podmiotu**: zasilanie węzła ciepłego w istniejącym obiekcie należy wykonać poprzez podłączenie do istniejącej elektrycznej instalacji wewnętrznej budynku nr 36 ul. Armii Krajowej, pomiędzy miejscem dostawy energii elektrycznej określonej w punkcie 4 niniejszego dokumentu, a przed zabezpieczeniami przedlicznikowymi istniejących układów pomiarowych.

Instalację przystosować do nowych potrzeb. W miejscu określonym w punkcie 5 niniejszego dokumentu zabudować tablicę pomiarową wyposażoną w rozłącznik bezpiecznikowy przedlicznikowy, tablicę licznikową i rozłącznik zalicznikowy. Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. W obiekcie budowlanym wykonać główne połączenia wyrównawcze.

4. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: **zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w zestawie złączowym w kierunku instalacji odbiorcy**.

Granicą eksploatacji jest miejsce dostarczania energii elektrycznej.

5. Układ rozliczeniowy pomiaru energii elektrycznej zawierający licznik **jednofazowy, bezpośredni** zainstalować: **na klatce schodowej wewnątrz budynku**. Licznik dostarczy oraz zabuduje **TAURON Dystrybucja**. Wytyczne dotyczące wymagań technicznych dla układów pomiarowo-rozliczeniowych energii elektrycznej na obszarze działania **TAURON Dystrybucja S.A.** dostępne są na stronie internetowej www.tauron-dystrybucja.pl

6. Zabezpieczenie główne (przedlicznikowe) nadmiarowoprądowe typu topikowego o wartości max **16A** usytuować w miejscu określonym w pkt. 5.

7. Przyłączane do sieci elektroenergetycznej urządzenia, instalacje i sieci muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji i sieci przed uszkodzeniami na wypadek awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu energii. Zainstalowane urządzenia, instalacje i sieci nie mogą wprowadzać zakłóceń do sieci dystrybucyjnej lub instalacji innych odbiorców przyłączonych do tej sieci. Dopuszczalne poziomy odkształceń parametrów znamionowych sieci określa Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej. **Przyłączany Podmiot** zobowiązany jest minimalizować wpływ odbiorników niespokojnych na sieć dystrybucyjną a tym samym inne podmioty przyłączone do tej sieci przez stosowanie urządzeń separujących, miękkiego rozruchu, itp. Obciążenie winno być rozłożone równomiernie pomiędzy poszczególne fazy. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności **TAURON Dystrybucja S.A.** ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie internetowej www.tauron-dystrybucja.pl.

8. Sieć niskiego napięcia pracuje w układzie **TN-C**.

9. Ochronę przeciwporażeniową i przeciwprzepięciową wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej klasy B, C, D instalować poza złączem będącym własnością **TAURON Dystrybucja**.

10. Realizacja niniejszych warunków w zakresie dokumentacji wymaga:

a/ w części **TAURON Dystrybucja**: nie wymaga.

b/ w części **Przyłączonego Podmiotu**: nie wymagana przez **TAURON Dystrybucja** poza schematem jednokreskowym.

11. Wykonanie prac elektroinstalacyjnych na obiektach, urządzeniach, instalacjach nie będących własnością **Przyłączonego Podmiotu** wymaga pisemnej zgody właściciela.

12. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
 - dla przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerw planowanych – 35 godz.,
 - dla przerw nieplanowanych – 48 godz.

13. Warunki zachowują ważność przez okres dwóch lat od daty doręczenia. W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres obowiązywania umowy o przyłączenie.

14. Szacowany koszt realizacji warunków przyłączenia wynosi: **0,0** tys. zł.

15. Integralną częścią warunków jest projekt umowy o przyłączenie, który podaje wysokość obowiązującej opłaty przyłączeniowej, sposób i terminy jej wnoszenia.

16. Podstawą realizacji postanowień niniejszych warunków przyłączenia jest zawarcie umowy o przyłączenie.

17. Niniejszy dokument AKTUALIZUJE warunki i inne postanowienia w tej sprawie wydane przed datą niniejszego pisma.

18. Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązująca w **TAURON Dystrybucja** dostępna jest w jego siedzibie lub na stronie internetowej www.tauron-dystrybucja.pl

19. Dodatkowe informacje:

WP opracował: **Jacek Gibuła**

Kopia: a/a

TAURON Dystrybucja S.A.
Ponowocnik

Jacek Gibuła

Zawartość opracowania .

A. Opis techniczny	3
1. Zakres opracowania.....	3
2. Podstawa opracowania.....	3
3. Opis zasilania indywidualnego węzła ciepłowniczego.....	3
3.1. Szafka licznikowa TL.....	4
3.2. Rozdzielnica 230V RW 'n'.....	4
4. Instalacja oświetlenia i gniazd wtyczkowych.....	6
5. Ochrona przeciw przepięciowa.....	6
6. Ochrona przeciw porażeniowa.....	6
7. Uwagi końcowe.....	6

D. Spis rysunków.

Lp.	Tytuł rysunku	Nr rys
1	2	3
1	Pomieszczenie węzła - Instalacja połączeń wyrównawczych	E - 01
2	Pomieszczenie węzła - Instalacja oświetlenia oraz gniazd wtyczkowych	E - 02
3	Schemat ideowy zasilania rozdzielni 230V węzła ciepłego - układ sieciowy TN-C	E - 03
4	Elewacja rozdzielni RW	E - 04

A. Opis techniczny .

1. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje budowę węzła ciepłowniczego zlokalizowanego w budynku przy ul. Armii Krajowej 36 w Bytomiu w następującym zakresie :

- wykonanie wewnętrznego 1fazowego przyłącza wraz z szczegółami przyłączenia oraz zabezpieczeniami
- wykonanie pomiaru energii elektrycznej pobieranej przez odbiory węzła, zasilanie niezależnie rozliczane z „TAURON Dystrybucja”,
- wykonanie rozdzielni 230V RW zasilającej odbiory ogólne grupowego węzła,
- wykonanie instalacji oświetlenia i gniazd wtyczkowych w pomieszczeniu węzła,
- wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych, i przyłączenia do uziomu budynku
- ochrony przeciwporażeniowej i przeciwprzepięciowej.

2. Podstawa opracowania

1. Zlecenie Inwestora.
2. Warunki techniczne przyłączenia do sieci z dnia 23.11.2020 znak B/JGB/18672/2020 nr sprawy 20-11-16/13
3. Wytyczne do projektowania IWC przy **ul. Armii Krajowej 36** wydane przez służby techniczne Inwestora.
4. Wytyczne branży sanitarnej w zakresie technologii pracy stacji wymiennika.
5. Wizja lokalna.
6. Rozporządzenie MI z 12.04.2002. w sprawie „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, Dz.U. nr 75 z 15.07.2002. **(wraz z aktualizacjami)**.
7. Rozporządzenie MSW z 03.11.1992 w sprawie „ochrony przeciw pożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów”, Dz.U. nr 92 z 10.12.1992. **(wraz z aktualizacjami)**.
8. PN - IEC 60364-4-41 [PN - 92/E - 05 009] - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych **(wraz z aktualizacjami). (lub równoważna)**
9. PN - 76/E - 05 125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. (lub równoważna)
10. Informacje katalogowe dotyczące ochronników

3. Opis zasilania indywidualnego węzła ciepłowniczego

Węzeł zlokalizowany jest w budynku **mieszkalnym** , podpiwniczonym wyposażonym w instalację odgromową. Rozdzielnia 400/230V główna budynku zlokalizowana jest na poziomie wejścia do budynku i zasilana jest **linią napowietrzną** [WTP punkt 4]

UWAGI:

1. Wykonawca przed rozpoczęciem prac instalacyjnych winien zapoznać się z opracowaniem Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp z o.o. w Bytomiu p.t. WYMAGANIA TECHNICZNE wyposażenia węzłów ciepłych w urządzenia i instalacje elektryczne oraz aparatury kontrolno-pomiarowej AKPiA
2. Na podstawie wizji lokalnej oraz punktu nr 8 WTP przyjęto w istniejącym budynku układ sieciowy:
 - w sieci zasilającej TNC.
 - w sieci odbiorczej TNC.
 - w instalacji projektowanej węzła sieci odbiorczej TN- C – S.
3. Zgodnie z PN - IEC 60364-4-41 (lub równoważna) [PN - 92/E - 05 009 (lub równoważna)] - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
rozdzielnie RW "n" wykonano w obudowie II klasy ochronności.
4. Do uziemienia punktu rozszycia układu TN - C do TN - C - S wykorzystano uziemienie budynku, zlokalizowane przy rozdzielni głównej budynku. Uziemienie rozdzielni głównej budynku podlega ustawowo co rocznemu przeglądowi oraz co dwa lata poddawane jest pomiarom kontrolnym- co pozwala uznać je za uziemienie wystarczające dla podłączenia uziemienia projektowanej rozdzielni RW

W pomieszczeniu węzła ciepłowniczego zaprojektowano dwie rozdzielnice:

- oznaczoną 230V RW - zasilającą obwody elektryczne ogólne (nazwę rozdzielnicy należy uzgodnić z Inwestorem i dostosować do kodu stosowanego w innych stacjach),

3.1. Szafka licznikowa TL

Dla zachowania standardu Tauron Dystrybucja przyjęto zabudowanie licznika oraz zabezpieczenia przed licznikowego w obudowie stalowej osadzonej przy rozdzielni głównej budynku **pod tynk**.

Wkładka klucza NJS(xx) – standard Rejon BYTOM

Rozdzielnia główna 400/230V budynku zabudowana jest w budynku na poziomie parteru.

Połączenie pomiędzy rozdzielnia główną budynku 400/230V a szafką TL wykonać przewodem trójżyłowym z żyłami oznaczonymi L,N,PE **3 x 6mm² CU** prowadzonym pod tynk w peszlu PCV.

Od szafki TL zasilanie rozdzielni 230V RW węzła wykonać przewodem **3 x 6 mm² CU** który prowadzi należy po ścianach w rurach PCV na uchwytach

Dla rozliczenia energii elektrycznej węzła zaprojektowano obudowę stalową podtynkowa przystosowaną do plombowania wyposażoną w:

- zaciski do mocowania licznika 1 fazowego
- okienko rewizyjne do odczytu licznika
- zabezpieczenie przed licznikowe rozłącznik bezpiecznik wyposażony w bezpiecznik instalacyjny typu zwłocznego – **16A**, [WTP punkt 6]
- zabezpieczenie za licznikowe rozłącznik 1 fazowy 25A [WTP punkt 6]]
- zamek systemowy NJS(xx) (dla rejonu Energetycznego BYTOM).

Na skrzynce licznikowej należy nanieść trwale opis

„WEZEŁ CIEPLNY – PEC BYTOM ”

3.2. Rozdzielnica 230V RW 'n'.

Ze względu na:

- małą odporność projektowanych obwodów na występowanie przepięć
- nieznaną stan techniczny sieci 400/230V w budynku
- nieznaną stan techniczny sieci uziemień i połączeń wyrównawczych
- możliwość wystąpienia przypadku zamykania się „masy „ i połączeń wyrównawczych budynku poprzez wykonaną w węźle instalację uziemiającą oraz instalację CO w projekcie ujęto wyposażenie rozdzielni jak dla odbioru zasilanego w układzie TNC

UWAGA:

Pod określeniem „stan techniczny„ rozumiany jest dostęp do protokołu pomiarów kontrolnych.

Rozdzielnica 230V RW 'n' została zaprojektowana w oparciu o obudowę naścienną 3 x 12 modułów z listwami przyłączeniowymi N i PE, z drzwiami transparentnymi.

Obudowa winna posiadać posiada:

- zgodność z PN-EN 60439-3 (lub równoważna)
- stopień ochrony IP 55
- stopień odporności mechaniczna IK 07
- klasa ochronności II

W rozdzielni należy zabudować:

- zabezpieczenie odpływu do gniazdka wtyczkowego dla zasilania węzła kompaktowego wiszącego :
wyłącznik różnicowo prądowy $I_n = 25A, 30mA$ + bezpiecznik instalacyjny 10A
- zabezpieczenia różnicowoprądowe $I_n = 25A, 30mA$ z wyłącznikami instalacyjnymi:
typu B 6/1 zabezpieczenie zasilania obwodu oświetlenia,
typu C 10/1 zabezpieczenie zasilania obwodu gniazd wtyczkowych.

Rozdzielnię RW należy zabudować wewnątrz pomieszczenia tak, by obwód zasilający oraz obwody odpływowe były jak najkrótsze. Przy drzwiach zabudować wyłącznik oświetlenia. Całość instalacji w rurach PCV o średnicy 22 mocowanych do ściany za pomocą uchwytów zamkniętych. Obwód opraw zasilany poprzez puszkę rozgałęźną.

Pod rozdzielnią 230V RW lub w jej bezpośrednim sąsiedztwie - należy zabudować skrzynkę typu Z1 wyposażoną w :

- rozłącznik izolacyjny wyposażony w uchwyt koloru żółto czerwonego –
oznaczony napisem "WYŁĄCZNIK GŁÓWNY", napęd łącznika wyprowadzony na pokrywę skrzynki Z1.
- dwie lampki sygnalizacyjne czerwona – sygnalizująca napięcie przed zabezpieczeniem głównym oraz
zielona sygnalizująca napięcie za wyłącznikiem głównym

W skrzynce przyłączonej Z1 należy dokonać rozdziału przewodu PEN. Główny przewód uziemiający należy z miejsca rozdziału poprowadzić do lokalnej szyny wyrównawczej, przewodem LgY 1 x 16 mm²

W skrzynce Z1 dla połączenia przewodów należy zastosować zaciski sprężynowe mocowane na listwie TH

W rozdzielni 230V RW zasilanej w układzie TN-S zabudowano ochronnik przepięć hybrydowy typu B + C oraz D

Rozdzielnię 230V RW 'n' drutować przewodem miedzianym linkowym :

- 1 x 4 mm² oraz 1 x 16 mm² - obwody ochronnika .
- 1 x 2,5 mm² - pozostałe obwody

Końcówki przewodów linkowych przed montażem okuć zaciskami rurkowymi.

Połączenia wyrównawcze w pomieszczeniu węzła obejmują instalację oświetlenia i gniazd wtyczkowych oraz instalację węzła ciepłowniczego. W związku z powyższym przed ustawieniem wymiennika należy w pomieszczeniu węzła ułożyć odcinek bednarki przyłączony do lokalnej szyny wyrównawczej. Do tak ułożonej bednarki będą przyłączane masy wymiennika i instalacji metalowych węzła. W zestawieniu materiałów ujęto elementy dla wykonania tych uziemień.

Do lokalnej szyny wyrównawczej należy doprowadzić:

- 'masę' **istniejącego uziomu otokowego budynku**,
(uziom budynku należy przyłączyć do lokalnej szyny wyrównawczej węzła przez przykręcenie - odcinka bednarki stalowej ocynkowanej **FeZn 25 x 4** ; bednarkę należy wprowadzić do pomieszczenia węzła i doprowadzić do skrzynki z szyną wyrównawczą; na bednarce należy zabudować zacisk kontrolny i dalej prowadzić przewodem **1 x 16mm²** k. żółtozielonego do lokalnej szyny wyrównawczej; bednarkę mocować do ściany przy pomocy uchwytów osadzonych w ścianie poprzez kolek rozporowy),
- zejście z ochronników,
- szynę N i PE rozdzielni,
- 'masę' rur wody ciepłej i zimnej,
- 'masę' wymiennika oraz konstrukcji pod wymiennik,
- 'masy' wszystkich konstrukcji stalowych obcych (np. drabinek , obudów),
- ekrany kabli teletechnicznych i sygnalizacyjnych.

Przewody do rozdzielni oraz z rozdzielni wyprowadzić poprzez dławiki uszczelniające IP55 dostosowane do średnicy zastosowanych przewodów i kabli. Zasilanie rozdzielni od dołu, wyjścia z rozdzielni od góry.

4. Instalacja oświetlenia i gniazd wtyczkowych

W pomieszczeniu węzła należy zamocować trzy oprawy IP65 wyposażone w świetlówki typu LED-owego. Lokalizacja opraw dostosowana do lokalizacji kompaktu. Wymagane natężenie oświetlenia 270lx. Wyłącznik sterowania oświetleniem przy drzwiach na wysokości 1,5 m nad posadzką. Całość instalacji ułożona na tynk w rurach PCV o średnicy 22 mm mocowanych do stropu uchwytyami zamkniętymi. Gniazda wtyczkowe mocowane przy stanowisku rozdzielni.

5. Ochrona przeciwprzepięciowa

Zgodnie z wymaganiami Inwestora w projektowanych obwodach zasilających przewidziano poziom C, D ochrony przeciwprzepięciowej. Ochrona ta zostanie skoordynowana do stanu sieci w której pracuje węzeł. Ponadto w obwodach sterowania 24V AC przewidziano poziom ochrony D.

6. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę dodatkową przed porażeniem zgodnie z postanowieniem PN - IEC 60364-4-41 (lub równoważna) [PN - 92/E - 05 009 (lub równoważna)] zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Zrealizowane ono będzie w sieci zasilającej przez odpowiednio dobrane bezpieczniki topikowe a w sieci odbiorczej przez wyłączniki instalacyjne nadmiarowo prądowe i wyłączniki ochronne różnicowoprądowe. Przewód neutralny oraz ochronny w rozdzielni 230V podłączony do lokalnej szyny wyrównawczej osadzonej pod rozdzielnią. Wszystkie części metalowe, które na skutek uszkodzenia izolacji mogłyby się znaleźć pod napięciem, zostaną połączone z przewodem ochronnym PE.

W przypadku kiedy konstrukcja wymiennika składa się z kilku sekcji to każda z sekcji powinna być uziemiona oddzielnie. Dotyczy to w szczególności konstrukcji wymiennika łączonych za pomocą śrub.

Przed oddaniem instalacji do ruchu wykonać należy wymagane przepisami pomiary kontrolne, a w szczególności skuteczności ochrony dodatkowej. Protokoły pomiarów wykonawca winien dostarczyć służbom technicznym Inwestora.

Pomiary należy wykonać po wykonaniu instalacji AKPiA oraz połączeń wyrównawczych i powinny być one skoordynowane z pomiarami w sieci AKPiA.

7. Uwagi końcowe

Wykonawca przed oddaniem instalacji elektrycznych winien wykonać oznakowanie przewodów oraz urządzeń zastosowanych w rozdzielnicach (oznaczniki - kable/przewody, naklejki z opisem - urządzenia w rozdzielnicach).

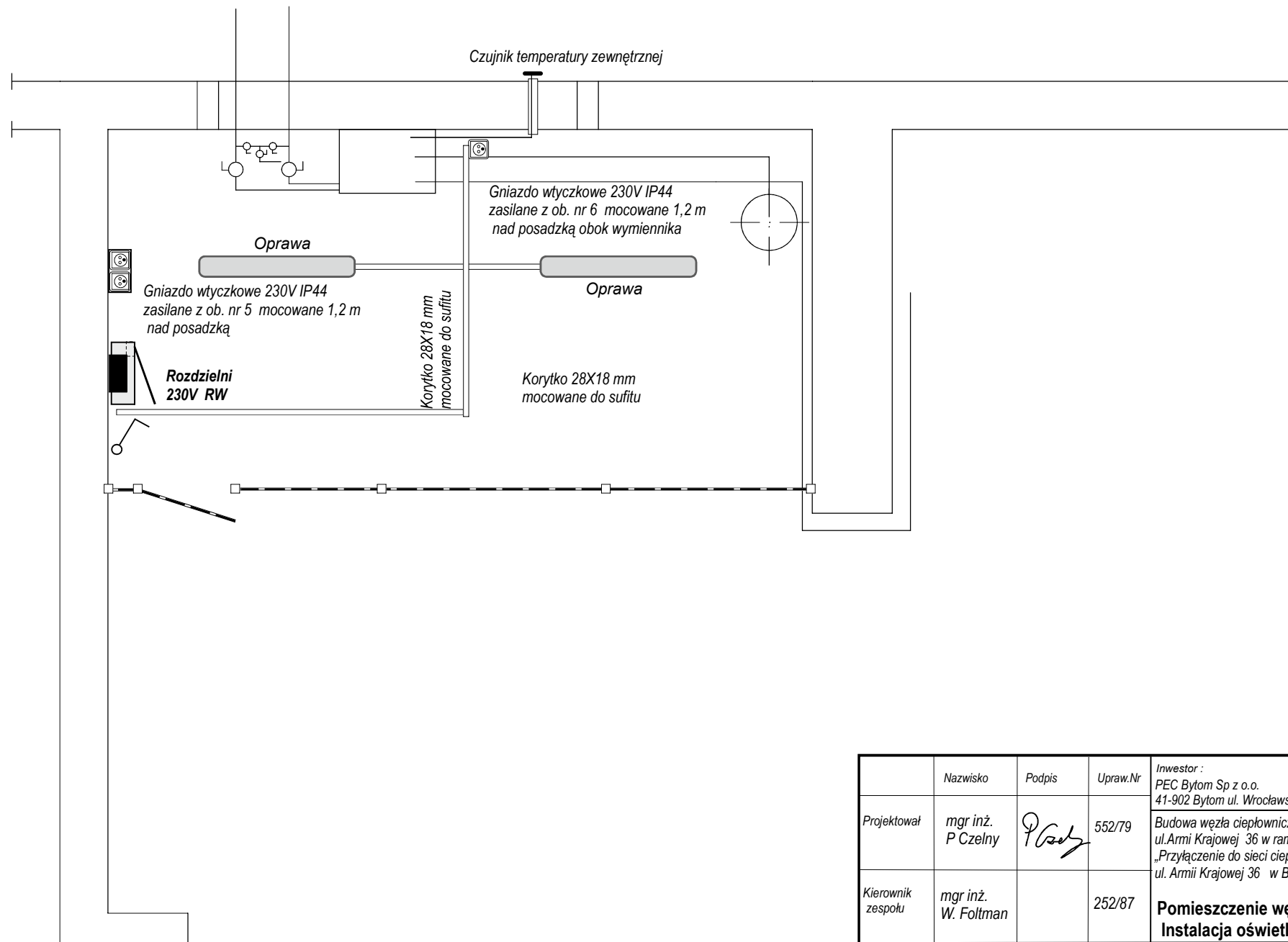
Oznakowanie powinno jednoznacznie identyfikować początek i koniec podłączenia.

Na przewodzie zasilającym z przyłącza określić punkt zasilania tj. miejsce gdzie znajduje się zabezpieczenie za licznikowe.

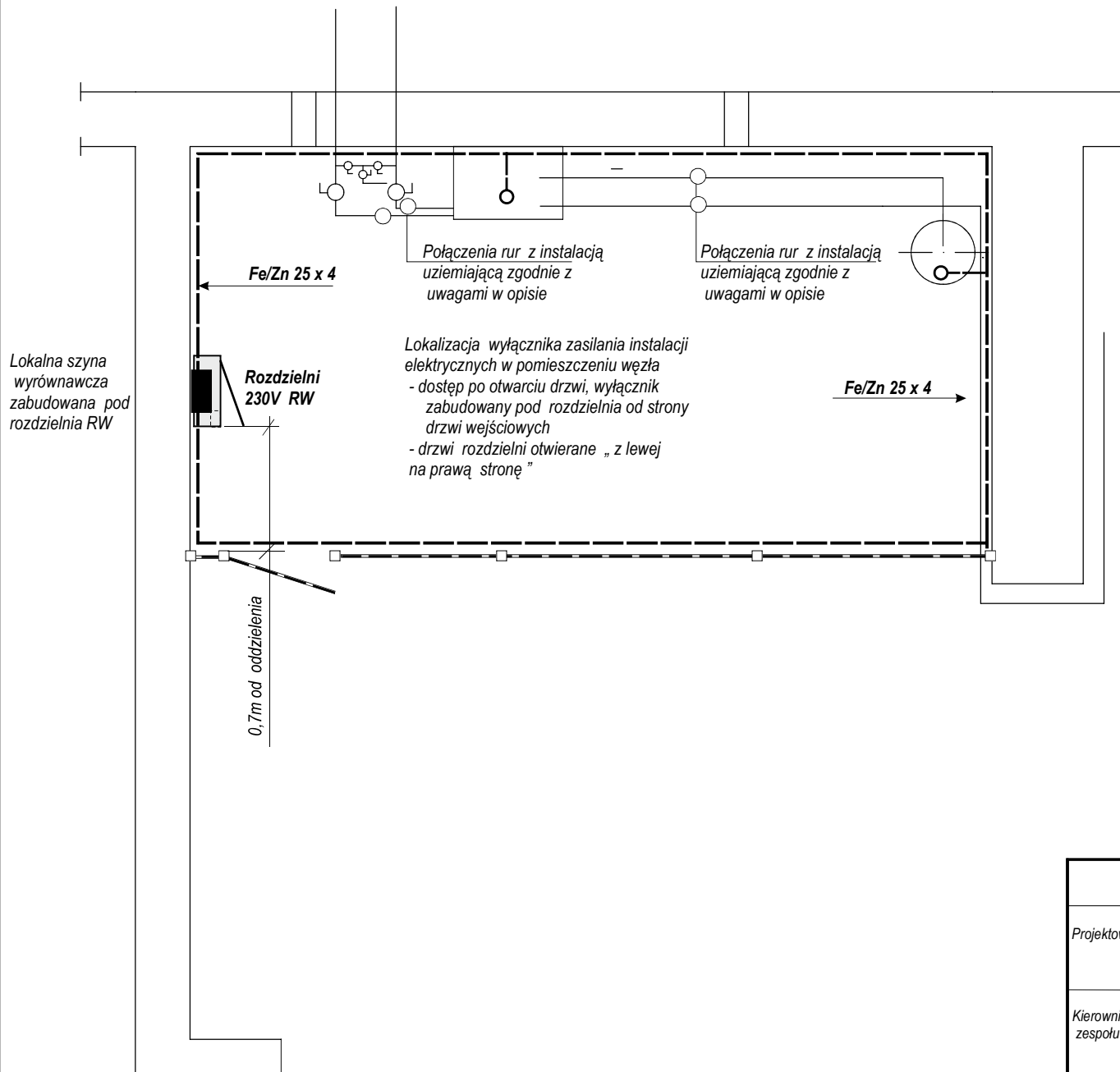
Wszystkie opisy rozdzielnic i gniazd należy wykonać na taśmie o szerokości 18mm, czarny wytłoczony nadruk, żółte tło.

Projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Wykonawcę realizującego budowę wg niniejszego projektu obowiązuje przestrzeganie przepisów BHP we własnym zakresie w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione w projekcie.

_____ KONIEC _____



	Nazwisko	Podpis	Upraw.Nr	Inwestor : PEC Bytom Sp z o.o. 41-902 Bytom ul. Wrocławska 122	Projekt nr. 14/E1/2020	Data 11.2020
Projektował	mgr inż. P Czelny		552/79	Budowa węzła ciepłowniczego w budynku przy ul.Armi Krajowej 36 w ramach zadania : Z6A.14 , Z6B.14 „Przyłączenie do sieci ciepłowniczej budynków przy ul. Armii Krajowej 36 w Bytomiu ” . Część elektryczna		
Kierownik zespołu	mgr inż. W. Foltman		252/87			
Skala :	Stadium	ZESPÓŁ PROJEKTOWO - REALIZACYJNY PRO - SAN SC Bytom ul. Gliwicka 20 tel 282 27 95 , 282 29 52				Rysunek nr. E-02
-----	PB					

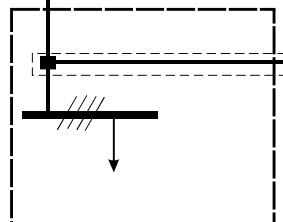


UWAGA

- Połączenia wyrównawcze w pomieszczeniu węzła obejmują instalację oświetlenia i gniazda wtyczkowych oraz instalację węzła ciepłowniczego. W związku z powyższym przed ustawieniem wymiennika należy w pomieszczeniu węzła ułożyć odcinek bednarki przyłączony do lokalnej szyny wyrównawczej. Do tak ułożonej bednarki będą przyłączane masy wymiennika i instalacji metalowych węzła. W zestawieniu materiałów ujęto elementy dla wykonania tych uziemień i połączeń
- Połączenia rurociągów z uziemieniem wykonać następująco :
 - rurę opasać taśmą odpowiedniej długości
 - taśmę zacisnąć na rurociągu przy pomocy zacisku
 - do taśmy dołączyć przewód LgY 6 mm k. żółtozielony
 - na wolnym końcu przewodu LgY 6 zacisnąć końcówką kablową i przykręcić ją śrubą ocynkowaną do płaskownika **Fe/Zn 25 x 4**
- Instalację połączeń wyrównawczych należy połączyć z :
 - uziemieniem otokowym budynku, płaskownikiem **Fe/Zn 25 x 4**
 - z szyną wyrównawczą, płaskownikiem **Fe/Zn 25 x 4**
- Do projektowanej instalacji połączeń wyrównawczych należy podłączyć wszystkie metalowe obudowy urządzeń technologicznych, rurociągi, sieci CO, wody zimnej oraz zacisk PE wymiennika
- W Przypadku kiedy konstrukcja wymiennika składa się z kilku sekcji to każda z sekcji powinna być uziemniona oddzielnie. Dotyczy to w szczególności konstrukcji wymiennika łączonych za pomocą śrub
- Po wykonaniu instalacji wykonać wymagane przepisami pomiary, a w szczególności pomiar skuteczności ochrony przeciwprężeniowej.
- Przed oddaniem instalacji do ruchu wykonać należy wymagane przepisami pomiary kontrolne, a w szczególności skuteczności ochrony dodatkowej. Protokoły pomiarów przekazać Inwestorowi.
- Pomiary należy wykonać po wykonaniu instalacji AKPiA oraz połączeń wyrównawczych, powinny być one skoordynowane z pomiarami w sieci AKPiA.
- Wyprowadzenie obwodu do czujnika temperatury zewnętrznej pokazano w projekcie AKPiA

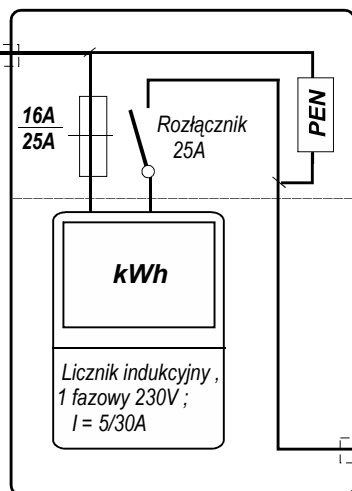
	Nazwisko	Podpis	Upraw.Nr	Inwestor : PEC Bytom Sp z o.o. 41-902 Bytom ul. Wrocławska 122	Projekt nr. 14/E1/2020	Data 11.2020
Projektował	mgr inż. P Czeliński		552/79	Budowa węzła ciepłowniczego w budynku przy ul.Armi Krajowej 36 w ramach zadania : Z6A.14 , Z6B.14 „Przyłączenie do sieci ciepłowniczej budynków przy ul. Armii Krajowej 36 w Bytomiu ” . Część elektryczna		
Kierownik zespołu	mgr inż. W. Foltman		252/87			
Skala :	Stadium	ZESPÓŁ PROJEKTOWO - REALIZACYJNY PRO - SAN SC Bytom ul. Gliwicka 20 tel 282 27 95 , 282 29 52				Rysunek nr. E-01
-----	PB					

**Rozdzielnia główna
400/230V R Budynku**



Rura stalowa dla ochrony przewodu
YDY żo 3 x 6 - zasilającego tablice TL

Szafka pod tynkowa

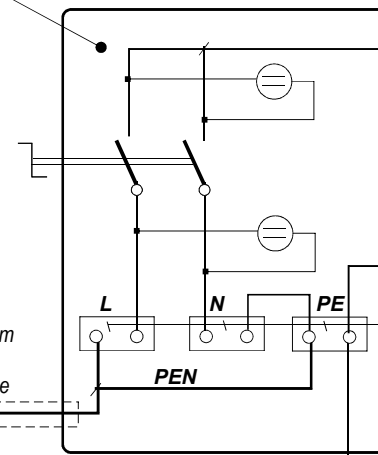


Rura PCV o średnicy 22 mm
do prowadzenia przewodu
YDY żo 3 x 6 Cu po ścianie

- zamocowana pod rozdzielnią RW"n".
Obudowa o wymiarach 160 x 160 x 105mm.
Na pokrywie sztyldzik "WYŁACZNIK GŁÓWNY"

Skrzynka wyposażona w :

- rozłącznik 1- polowy, kolor żółto + czerwony
- zabudowany w obudowie , dźwignia wyprowadzona na płycie czołowej skrzynki
- optyczny wskaźnik obecności napięcia w kablu zasilającym - kolor czerwony
- optyczny wskaźnik obecności napięcia za rozłącznikiem zasilającym - kolor zielony .



Lg 1 x 16mm²
k. żółto zielonym

The diagram illustrates a power distribution system. At the top, a main supply line with conductors L (Line) and N (Neutral) is shown. A PE (Protective Earth) conductor is also present. A residual current device (RCD) of class D is connected to the L and N lines. The RCD has two outgoing circuits: one with a cable labeled LgY 1 x 16 mm² and another with a cable labeled LgY 1 x 2.5 mm². The LgY 1 x 16 mm² cable leads to a circuit breaker labeled F1, 25A, 30mA. The LgY 1 x 2.5 mm² cable leads to a circuit breaker labeled F2, 25A, 30mA. Both circuit breakers are connected to a common PE busbar. From this busbar, three more circuits are shown: F1/1 B, 6A (cable YDYžo 3 x 1.5 mm²), F2/1 C, 10A (cable YDYžo 3 x 2.5 mm²), and F2/2 C, 10A (cable YDYžo 3 x 2.5 mm²). All outgoing circuits are connected to a common PE busbar at the bottom.

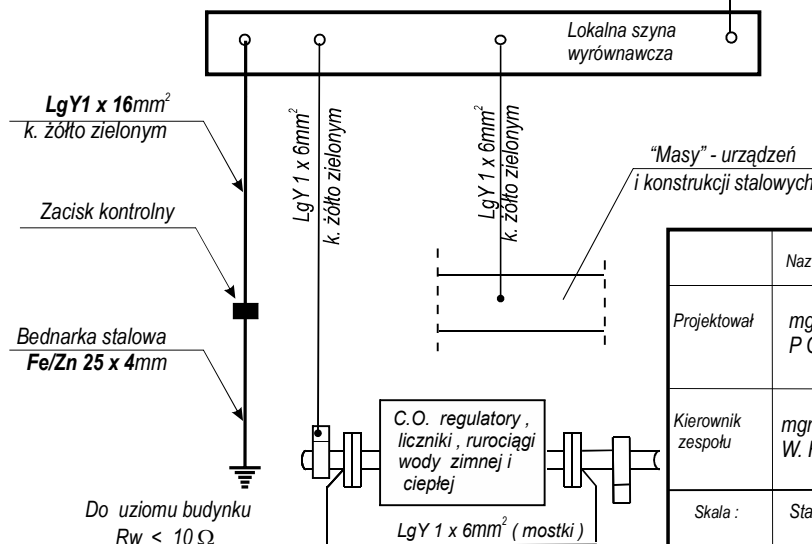
Moc zainstalowana :
 $P_{\text{zainstal}} = 4,0 \text{ kW}$

$$P_{\text{zapotrzeb}} = P_{\text{zainstal}} \times k_j = 3.7 \times 0.6 = 2.2 \text{ kW}$$

Prąd w przyłączy
 $I = 2,2 / 0,23 = 9,5A$

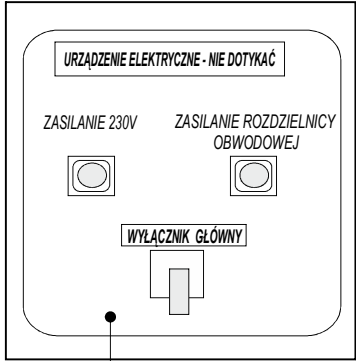
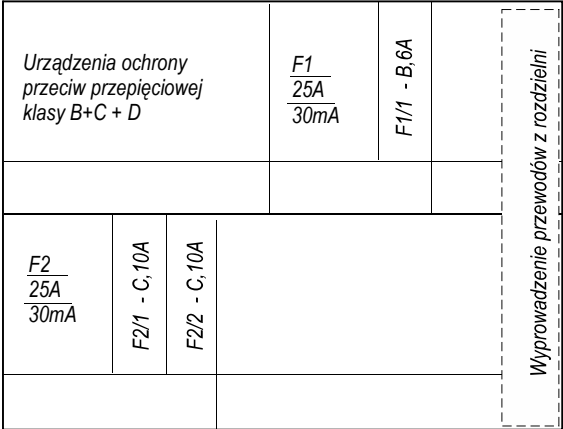
Zabezpieczenie przed licznikowe :
bezpiecznik instalacyjny - **50A**
Zabezpieczenie za licznikowe
ogranicznik mocy **16A**

1. Schemat jest zgodny z ogólnymi warunkami zasilania określonymi :
przez TAURON DYSTRYBUCJA
znak B/JBG/18672/2020/2020
nr sprawy 20-11-16/13 z dnia 23.11.2020
2. Zgodnie z punktem 3c oraz 6 Wtp zasilanie należy wykonać "... poprzez podłączenie do istniejącej elektrycznej instalacji **wewnętrznej budynku** pomiędzy miejscem dostarczenia energii elektrycznej a przed zabezpieczeniem przed licznikowym istniejącego układu pomiarowego.... "
3. Zgodnie z punktem 6 Wtp zastosowano zabezpieczenie przed licznikowe bezpiecznik 16A [WTP punkt 3c] oraz za licznikiem rozłącznik 25A [WTP punkt 6]



	Nazwisko	Podpis	Upraw.Nr	Inwestor : PEC Bytom Sp z o.o. 41-902 Bytom ul. Wrocławska 122	Projekt nr. 14/E/2020	Data 11.2020
Projektował	mgr inż. P Czeliński		552/79	Budowa węzła ciepłowniczego w budynku przy ul.Armi Krajowej 36 w ramach zadania : Z6A.14 , Z6B.14 „Przyłączenie do sieci ciepłowniczej budynków przy ul. Armii Krajowej 36 w Bytomiu ” . Część elektryczna		
Kierownik zespołu	mgr inż. W. Foltman		252/87	Schemat ideowy zasilania rozdzielni 230V węzła ciepłego . Układ sieciowy TN-C		
Skala : -----	Stadium PB	ZESPÓŁ PROJEKTOWO - REALIZACYJNY PRO - SAN SC Bytom ul. Gliwicka 20 tel 282 27 95 , 282 29 52				Rysunek nr. E-03

Rozmieszczenie aparatów w rozdzielni 230V RW



Skrzynka przyłączowa zamocowana pod rozdzielnią RW"n".
Obudowa o wymiarach 160 x 160 x 105mm.

Na pokrywie sztyldzik

URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE - NIE DOTYKAĆ

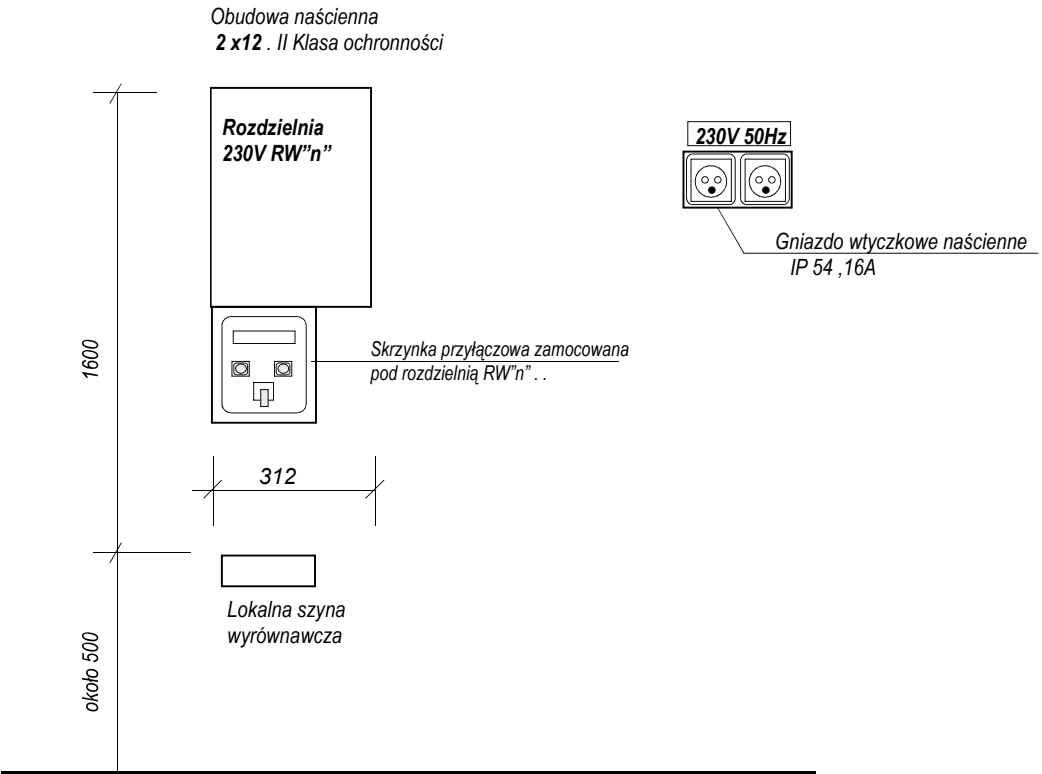
Nad wyłącznikiem

"WYŁĄCZNIK GŁÓWNY"

Skrzynka wyposażona w :

- rozłącznik ŁK25 1- polowy, kolor żółto + czerwony zabudowany w obudowie , dźwignia wyprowadzona na płycie czołowej skrzynki
- optyczny wskaźnik obecności napięcia w kablu zasilającym kolor czerwony
- optyczny wskaźnik obecności napięcia za rozłącznikiem zasilającym kolor zielony .

Elewacja rozdzielnia RW + lokalna szyna wyrównawcza



Uwaga

1. Na obudowie rozdzielni RW , przy wyłączniku głównym , oraz przy gniazda wtyczkowych należy nanieść sztyldziki informacyjne zgodnie "Wytycznymi do projektowania "
2. Wszystkie opisy rozdzielnic elektrycznej i gniazd należy wykonać na taśmie o szerokości 18mm , [czarny wytłoczony nadruk na żółtym tle]

	Nazwisko	Podpis	Upraw.Nr	Inwestor : PEC Bytom Sp z o.o. 41-902 Bytom ul. Wrocławska 122	Projekt nr. 14/E/1/2020	Data 11.2020
Projektował	mgr inż. P Czelny		552/79	Budowa węzła ciepłowniczego w budynku przy ul.Armi Krajowej 36 w ramach zadania : Z6A.14 , Z6B.14 „Przyłączenie do sieci ciepłowniczej budynków przy ul. Armii Krajowej 36 w Bytomiu ” . Część elektryczna		
Kierownik zespołu	mgr inż. W. Foltman		252/87			
Elewacja rozdzielni RW						
Skala : -----	Stadium PB	ZESPÓŁ PROJEKTOWO - REALIZACYJNY PRO - SAN SC Bytom ul. Gliwicka 20 tel / 282 27 95 , 282 29 52				Rysunek nr. E-04

**DOCUMENT
CREATED
WITH**



**PDF
COMBINER**

PDF Combiner is a free application that you can use to combine multiple PDF documents into one.

Three simple steps are needed to merge several PDF documents. First, we must add files to the program. This can be done using the Add files button or by dragging files to the list via the Drag and Drop mechanism. Then you need to adjust the order of files if list order is not suitable. The last step is joining files. To do this, click button Combine PDFs.

Main features:

secure PDF merging - everything is done on your computer and documents are not sent anywhere

simplicity - you need to follow three steps to merge documents

possibility to rearrange document - change the order of merged documents and page selection

reliability - application is not modifying a content of merged documents.

Visit the homepage to download the application:

www.jankowskimichal.pl/pdf-combiner