

Identyfikator j. ewid.: 146508_8 Dzielnica: Praga-Północ

ADNOTACJE URZĘDOWE

„MEDIUM” BIURO USŁUGOWO - PROJEKTOWE

05-822 Milanówek
ul. Grudowska 8
tel: 691 965 069, 601 356 373

INWESTOR

VEOLIA ENERGIA WARSZAWA S.A.
Ul. Batorego 2, 02-591 Warszawa

TEMAT

**Budowa i przebudowa magistrali sieci
ciepłowniczej "P" DN700 na odcinku od komory
P49B w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul.
Okrzei do połączenia z preizolatem za komorą P54
w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul.
Marcinkowskiego w Warszawie z kanalizacją
teletechniczną
Etap 1,2**

Na działce:
48,95/2 z obrębu 4-15-06; 13 z obrębu 4-15-08
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI

PROJEKTANT

inż. Jerzy Gawrysiak
nr upr. St-832/76



OPRACOWAŁ

mgr inż. Janusz Zawadzki

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Grażyna Szymańska
nr upr. St-848/76



DATA

Warszawa, 12.2024r.

„MEDIUM” BIURO USŁUGOWO - PROJEKTOWE

05-822 Milanówek

ul. Grudowska 8

tel: 691 965 069, 601 356 373

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z treścią art. 34 ust. 3d Ustawy z dnia 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane
(Dz. U. z 2020r., poz. 88 ze zm.) oświadczam że:

Budowa i przebudowa magistrali sieci ciepłowniczej "P" DN700 na odcinku od komory P49B w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Okrzei do połączenia z preizolatem za komorą P54 w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Marcinkowskiego w Warszawie z kanalizacją teletechniczną



Etap 1,2

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Na działce:

48,95/2 z obrębu 4-15-06; 13 z obrębu 4-15-08

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI

PROJEKTANT	inż. Jerzy Gawrysiak nr upr. St-832/76	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Grażyna Szymańska nr upr. St-848/76	
DATA	Warszawa, 12.2024r.	

SPIS TREŚCI

[illegible]

Warszawa, dnia 9 listopada 1976 r.

Nr ewidencyjny St-832/76

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7, § 13 ust. 1 pkt 2

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

ze Ob. JERZY STANISŁAW GAWRYSIAK

inżynier budownictwa lądowego

urodzony(a) dnia

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki
Z-ca Naczelnika Architektury Warszawy



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-F5D-YNX-GL6 *

Pan JERZY STANISŁAW GAWRYSIAK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/2843/02

adres zamieszkania

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-11 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Warszawa, dnia 28 lutego 1976r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7, § 13 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

ze Ob. GRAŻYNA TERESA SZYMAŃSKA

magister inżynier budownictwa lądowego

urodzony(a) dnia

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
projektanta

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki
Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-R81-GXG-ZBH *

Pani GRAŻYNA TERESA SZYMAŃSKA o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/1901/01

adres zamieszkania

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-12 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**OPIS TECHNICZNY
BRANŻA BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNA**

IV. Opis konstrukcji budowlanych

Komora P51 - adaptacja , usytuowana pod jezdnią , o konstrukcji monolitycznej żelbetowej ze stropem płytowo - prefabrykowanym . Komora o wymiarach w świetle rzutu 3,60x4,55 m, wysokości 1,60 m , naziom N= ca 37 cm.

Komora kompensatorowa po obu stronach podpory stałej stalowej ramowej z I 340 zamocowanej w płycie dolnej i w ścianach komory. Przykrycie stropu komory stanowią płyty prefabrykowane o betonie skarbonatyzowanym z prętami na wierzchu uległymi korozji do demontażu .Ściany miejscowo posiadają drobne ubytki otuliny prętów ,oraz miejscowe spękania. Podpora stała PS wymaga zabezpieczenia antykorozyjnego. Zaprojektowano nowe płyty prefabrykowane przykrycia komory z otworami włazowymi PP-420/150/00 szt.2 oraz pełne PP-420/105 szt.2 .

Naprawę konstrukcji żelbetowej ścian, nadproży wykonać jako związaną z ubytkami otuliny zbrojenia, miejscowej korozji zbrojenia i betonu. Należy zniszczony i skarbonatyzowany beton usunąć do zdrowego podłoża poprzez młotkowanie lub płukanie wodą pod ciśnieniem. Krawędzie ubytków należy sfazować pod kątem 45 stopni.

Czyszczenie skorodowanego zbrojenia metodą strumieniowo cierną lub preparatem np. Fosol lub równoważny, do osiągnięcia stopnia czystości III. Usunąć beton wokół odkrytego zbrojenia tak aby uzyskać możliwość otulenia wkładek grubością min. 10mm i na długości 100mm nieskorodowanego zbrojenia. Usunąć rdzę ze zbrojenia aż do osiągnięcia czystej stali. Następnie do reperacji betonu zastosować jednoskładnikową zaprawę naprawczą np. PCI Nanocret R4 PCC lub równoważny po uprzednim zagruntowaniu preparatem np. PCI Nanocret AP lub równoważny. Dno komory i studzienkę oczyścić i zastosować przykrycie z kratki pomostowej dopasowując do otworu i zrównać z poziomem wierzchu płyty dolnej. Drabinkę włazową wykonać ze stali kwasoodpornej OH18N9. Stopnie wykonać z profilu z otworami na powierzchni czynnej antypoślizgowe ,ze stali OH18N9. Drabinkę kotwić przy pomocy elem. nr 3 za pomocą śruby rozporowej.

Wnętrze komory należy zabezpieczyć elastyczną wodoszczelną powłoką np.PCI Masterseal lub równoważnym, całość wnętrza komory.

Zdemontować podpory kierunkowe szt.2x2 PK o konstrukcji stalowej ramowej wsporczej . Dokonać montażu wentylacji grawitacyjnej nawiewno-wywiewnej z rur PVC DN200 typu średniego „N” SN4(S-20) z zakończeniem szybów pionowych wpustem deszczowym KESSEL syst.200 klasy B125/M125 Art.. Nr 48985. Konstrukcje stalowe oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie.

Przejście s.c. preizolowanej DN700/900 przez ściany komory wykonać jako szczelne z zastosowaniem taśm smarownych i pierścieni uszczelniających oraz np. Waterstopu RX 101 lub równoważnym, z dokładnym i ścisłym uszczelnieniem wolnych przestrzeni, między ścianą komory a płaszczem s.c., zaprawą cementową kl. M15 i Betonsealem lub równoważnym. Po wykonaniu montażu rurociągów ,kompensatorów itp. należy luk przykryć płytami istniejącymi na zaprawie cementowej z wypełnieniem spoin .Na stropie komory po dokładnym oczyszczeniu i uzupełnieniu ubytków na stykach elementów ,wykonać izolację stropu wg opisu technicznego.

W celu zapewnienia prawidłowej pracy kompensatorów mieszkowych, należy poza ścianami komory wykonać dla rurociągów preizolowanych DN 700/900 stabilizację w postaci obsypki rurociągów preizolowanych piaskiem stabilizowanym cementem po uprzednim owinięciu rurociągów 3x folią budowlaną .Zasypkę należy wykonać od zewnętrznej ściany komory na długości L=10,0m z piasku stabilizowanego cementem w ilości 150 kg cementu na 1 m3 piasku na całej szerokości wykopu z zagęszczeniem, na wysokość min. 30 cm ponad płaszcz rur preizolowanych .

Zastosować włazy żeliwne z zamknięciem Co 600 kl.D400 z atestem szt.4 ,wg PN-EN 124-1:2000.

Komora P52 - adaptacja , usytuowana pod jezdnią , o konstrukcji monolitycznej żelbetowej ze stropem płytowym i lukiem montażowym . Komora o wymiarach w świetle rzutu 4,34x4,60 m, wysokości 2,0 m , strop grubości 25 cm ,ściany 20 cm ,naziom N= ca 47 cm.

Komora kompensatorowa po jednej stronie podpory stałej żelbetowej grubości 50 cm, zamocowanej w płycie dolnej i w stropie komory. Przykrycie luku montażowego stanowią płyty prefabrykowane w dobrym stanie. Płyty można wykorzystać do ponownego przykrycia luku montażowego.

Ściany i strop miejscowo posiadają drobne ubytki otuliny prętów ,oraz miejscowe spękania. Podpora stała PS wymaga drobnego zabezpieczenia materiałami naprawczymi. Naprawę konstrukcji żelbetowej stropu i ścian, wykonać jako związaną z ubytkami otuliny zbrojenia, miejscowej korozji zbrojenia i betonu. Należy zniszczony i skarbonatyzowany beton usunąć do zdrowego podłoża poprzez młotkowanie lub płukanie wodą pod ciśnieniem. Krawędzie ubytków należy sfazować pod kątem 45 stopni.

Czyszczenie skorodowanego zbrojenia metodą strumieniowo cierną lub preparatem np. Fosol lub równoważny, do osiągnięcia stopnia czystości III. Usunąć beton wokół odkrytego zbrojenia tak aby uzyskać możliwość otulenia wkładek grubością min. 10mm i na długości 100mm nieskorodowanego zbrojenia. Usunąć rdzę ze zbrojenia aż do osiągnięcia czystej stali. Następnie do reperacji betonu zastosować jednoskładnikową zaprawę naprawczą np. PCI Nanocret R4 PCC lub równoważny po uprzednim zagruntowaniu preparatem np. PCI Nanocret AP lub równoważny. Dno komory i studzienkę oczyścić i zastosować przykrycie z kratki pomostowej dopasowując do otworu i zrównać z poziomem wierzchu płyty dolnej.

Wnętrze komory po naprawach należy zabezpieczyć elastyczną wodoszczelną powłoką np. PCI Masterseal lub równoważnym, całość wnętrza komory.

Konstrukcje stalowe tulei, oporów PS oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie.

Prace do wykonania w 1 etapie :

- po wyłączeniu sieci dokonać wycięcia odc. rurociągów i kompensatorów ,wspawać dekle, dospawać po 4 opory 150/700 na jedną stronę rurociągu ,łącznie $4 \times 4 = 16$ szt. na 2 rurociągi,
- wykonać konstrukcję stalową wyparcia podpory stałej z zachowaniem dokładnego styku do konstrukcji ściany i PS. Konstrukcja została zaprojektowana z belek poziomych z 2 [280 oraz podparć i rozparć z rur Dz 219,1 x 10 mm . Po wykonaniu wyparcia konstrukcja przejmie obciążenie na PS od 1 ruroc. $F_x = 600 \text{ kN}$ i $F_y = 150 \text{ kN}$,
- po wykonaniu konstrukcji wyparcia można uruchomić s.c. i dokonać projektowanej wymiany s.c.
- po zakończeniu projektowanych robót i wyłączeniu sieci ciepłowniczej można zdemontować konstrukcję rozporową , wspawać kompensatory uprzednio zdemontowane,

Prace do wykonania w 2 etapie:

- w stropie od strony komory P51 wyciąć piłą diamentową otwór na luk montażowy otynkować dookoła po cięciu obrzeża , wspawać kompensatory ,przykrycie płytami prefabrykowanymi PP-230/85 szt. 3. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej stropu wg n/n opisu techn.
- po przebudowie obciążenia od jednego rurociągu na PS wynoszą: $F_x = 280 \text{ kN}$ i $F_y = 150 \text{ kN}$.

Przejście s.c. preizolowanej DN700/900 przez ściany komory wykonać jako szczelne z zastosowaniem taśm smarownych i pierścieni uszczelniających oraz np. Waterstopu RX 101 lub równoważnym, z dokładnym i ścisłym uszczelnieniem wolnych przestrzeni, między ścianą komory a płaszczem s.c., zaprawą cementową kl. M15 i Betonsealem lub równoważnym. Po wykonaniu montażu rurociągów ,kompensatorów itp. należy luk przykryć płytami istniejącymi na zaprawie cementowej z wypełnieniem spoin .Na stropie komory po dokładnym oczyszczeniu i uzupełnieniu ubytków na stykach elementów ,wykonać izolację stropu wg opisu technicznego.

W celu zapewnienia prawidłowej pracy kompensatorów mieszkowych, należy poza ścianami komory wykonać dla rurociągów preizolowanych DN 700/900 stabilizację w postaci obsypki rurociągów preizolowanych piaskiem stabilizowanym cementem po uprzednim owinięciu rurociągów 3x folią budowlaną .Zasypkę należy wykonać od zewnętrznej ściany komory na długości $L = 12,0 \text{ m}$ z piasku stabilizowanego cementem w ilości 150 kg cementu na 1 m³ piasku na całej szerokości wykopu z zagęszczeniem, na wysokość min. 30 cm ponad płaszcz rur preizolowanych .

Zastosować włązy żeliwne z zamknięciem Co 600 kl.D400 z atestem szt.4 ,wg PN-EN 124-1:2000.

V. Obciążenia budowli

1. Materiały wyjściowe

- norma PN – B – 03000 :1990. Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
- norma PN – EN 1990:2004. Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń
- norma PN – EN 1997-1:2008 .Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- norma PN – EN 1997-1:2008. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- norma PN-EN 1993-1-1:2006, PN-EN 1993-1-8:2006, PN-EB 1993-1-5:2008, PN-EN 1993-1-9:2007, PN-EN 1993-1-4:2007 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
- normą PN – EN1992-1-1:2008. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2 .Obciążenia budowli

Obciążenia przyjęto zgodnie z :

- normą PN – EN 1990:2004 Podstawy projektowania konstrukcji
- normą PN – EN 1991:2004. Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- normą PN– EN 1991-1-6:20076. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- normą PN – EN 1991-1-1:2004. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami.
- normą PN – EN 1997-1:2008. Projektowanie geotechniczne
- normą PN – EN 1991-2:2007 .Obiekty mostowe. Obciążenia.

VI. Zastosowane podstawowe materiały budowlane

Elementy prefabrykowane

Beton klasy C35/45 kl. XC4

Stal zbrojen. klasy A-IIIN B500SP , A- I PB 240

Elementy monolityczne

Beton klasy C 30/37 kl. XC2

Stal zbrojeniowa klasy A-IIIN B500SP

Stal profilowa S235 JR

Waterstop RX 101 lub równoważnym

Zaprawa cementowa kl M15 i Betonseal .

Żywica HILTI HIT-HY 200 lub równoważnym

Szpachla bentonitowa Bentoseal lub równoważna

PCI Nanocret R4 PCC lub równoważny

Preparat gruntujący PCI Nanocret AP lub równoważny

Elastyczna wodoszczelna powłoka np. PCI Masterseal lub równoważnym

VII. Zabezpieczenie przed wodami opadowymi i antykorozyjne

- Strop komory zabezpieczyć papą zgrzewalną z zakładem na ścianki kanału łącznie 50 cm na stronę. Zabezpieczenie 2 krotnie papą np. IZOBIT MOST lub równoważną, na zagruntowanym podłożu asfaltowym środkiem gruntującym.
- W projekcie zastosowano izolację zewnętrzną typu lekkiego tj. pokrycie zewnętrznych powierzchni konstrukcji budowlanych 2kr. masami dyspersyjnymi na uprzednio zagruntowanej powierzchni roztworem gruntującym.
- Konstrukcje stalowe należy zabezpieczyć wg normy PN-71/H-97053 "Malowanie konstrukcji stalowych - ogólne wytyczne" i instrukcji ITB nr 191 z 1976r.
Wymagany stopień czystości I.
Zestaw malarski - dwukrotne malowanie farbą krzemianowo-cynkową np. TEKNOZINK SS – Teknos Sp. z o.o. - lub równoważnym.
- Wnętrze komory należy zabezpieczyć elastyczną wodoszczelną powłoką np. PCI Masterseal lub równoważną.

VIII. Wytyczne realizacji budowy.

1. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-68/B-06050 "Roboty ziemne budowlane - wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze. BN-83/8836-06 - "Przewody podziemne - roboty ziemne - wymagania i badania przy odbiorze"

Wykopy w miejscach kolizji z gospodarką podziemną należy wykonać ręcznie z oszalowaniem wykopów z jednoczesnym zabezpieczeniem gospodarki podziemnej przed uszkodzeniem.

Zасыpywanie wykopów należy wykonać zgodnie z punktem 2.3.7 normy PN-68/B-06050 i punktem 2.3.9. normy BN-66/8973-01 ziemią bez zanieczyszczeń niezamarzniętą z jednoczesnym zagęszczeniem warstwami o grubości przyjętej dla danej metody zagęszczania.

2. Roboty betonowe i żelbetowe.

Należy wykonywać zgodnie z normą PN-63/B-06251 "Roboty betonowe i żelbetowe wymagania techniczne" i rysunkami konstrukcyjnymi.

Otuliny prętów zbrojeniowych przewidziane projektem winny być bezwzględnie zachowane.

Połączenia elementów prefabrykowanych wypełnić zaprawą cementową kl. M15 po uprzednim oczyszczeniu wodą powierzchni łączonych.

Obciążenie konstrukcji betonowych i żelbetowych można dokonywać po osiągnięciu przez beton

normowanej wytrzymałości.

3. Roboty prowadzone w okresie jesienno-zimowym

Wykonywać zgodnie z wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie jesienno-zimowym przy temperaturze do -15°C wyd. ITB z 1976r.

Konstrukcje budowlane i wykopy zabezpieczyć przed ujemnym działaniem mrozu i opadów atmosferycznych.

4. Wykopy i roboty budowlane.

W trakcie wykonywania - zasypywania wykopów i robót budowlanych należy przestrzegać przepisów bhp i ruchu drogowego, w szczególności przepisy zawarte Rozporządzeniu MB i PMB z dnia 1972.03.28 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13 z 10 kwietnia 1972 roku).

IX. Uwagi końcowe:

- 1) Wykopy należy ogrodzić, oznakować na noc oświetlić i zabezpieczyć zgodnie z odpowiednimi przepisami BHP tak, aby nie było dostępu dla osób niepowołanych.
- 2) Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne z odeskowaniem wypraskami i rozparciem na boki.
- 3) Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentami branżowymi i budowlanymi.
- 4) Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura technicznego.
- 5) Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą, bieżącą koordynacją międzybranżową.
- 6) W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą:
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej)
 - Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.)
 - Instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej
 - Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych.
 - Przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.

Wykorzystanie niezgodne z umową i dokonywanie zmian bez zgody autorów zabronione.

Opracował
inż. Jerzy Gawrysiak
upr. nr St-832/76

X. PARAMETRY RÓWNOWAŻNE

Ileokroć w dokumentacji projektowej została użyta nazwa własna urządzenia lub komponentu instalacji należy ją czytać łącznie ze sformułowaniem „lub równoważny”. Za produkt równoważny może być uznany produkt inny niż wymieniony, który spełnia założone parametry techniczne i jest pod tym względem nie gorszy od wymienionego w dokumentacji projektowej. Poniżej zamieszczono wymagane parametry techniczne dla poszczególnych urządzeń i komponentów instalacyjnych wraz z wymaganiami dla zamiary.

Cechy techniczne produktów równoważnych tj. parametry pracy, sposób wykonania, standardy materiałowe, wymiary powinny spełniać wymagania podane w projekcie i muszą spełniać wymagania techniczne zgodnie z aktualnymi wytycznymi Veolia Energia Warszawa S.A.

1. Wymagania szczegółowe dla części budowlano-konstrukcyjnej

1.1. Powłoki malarskie antykorozyjne przy elementach konstrukcyjnych wykonywanych z profili stalowych:

Stosować emalie kreodurowe, czerwone tlenkowe. Maksymalna temperatura pracy nie mniejsza niż 200°C.

Stosować powłoki malarskie krzemianowo - cynkowe, samoutwardzalne, tworzące powłokę o odporności na warunki atmosferyczne i ścieranie. Odporność chemiczna w zakresie pH 6-9. Maksymalna temperatura pracy nie mniejsza niż 200°C.

1.2. Środek gruntujący konstrukcję betonową stropu ,ścian wewnątrz komory

Wodorozcieńczalna zmodyfikowana dyspersja akrylowa, jako środek do gruntowania chłonnych podłoży mineralnych np. beton, wzmacniając podłoże i wyrównując jego chłonność oraz poprawiając przyczepność mas szpachlowych i samopoziomujących, zapraw.

Stosować produkty o parametrach charakterystycznych nie gorszych niż wyspecyfikowane w projekcie w tym:

- Gęstość ok. 1,2 g/cm³
- Barwa przeźroczysta po wyschnięciu
- Temperatura użycia +5 °C do +25 °C (podłoża i powietrza)
- Ilość warstw 1 / 2 (w zależności od chłonności podłoża)
- Czas schnięcia pomiędzy warstwami ok. 2 godziny

1.3. Wodoodporna elastyczna powłoka wnętrza komory

Stosować do zabezpieczenia wewnętrznego, zewnętrznej powierzchni konstrukcji komory, wodoodpornej i do hamowania karbonizacji .

Stosować produkty o parametrach charakterystycznych nie gorszych niż wyspecyfikowane w projekcie w tym:

- Gęstość 1,03 kg/litr
- Odporność na temperaturę nie mrozoodporny do -50 °C
- Temperatura nakładania min. +5 °C / maks. +30 °C min. +5 °C / maks. +30 °C
- Gęstość po wymieszaniu 1,9 kg/litr , wpływ na zdrowie obojętny jak dla cementu -nietoksyczny.
- Naprężenie przylegania 1,65 N/mm², elastyczność do pęknięcia 43,9 %
- Maksymalne ciśnienie wody 7 bar (dodatnie) ,6 bar (ujemne)
- Wypełnianie spękań w temp. 20 °C dla kategorii IIa i IIb przy minimalnej
- grubości warstwy 1,75 mm = ≥ 0,15 mm (aTg)
- paro przepuszczalność 0,0991 mg/m²/godz.

1.4. Aktywna powłoka antykorozyjna oraz zawiesina szczepna

Środek zapewnia wysoką zasadowość, a co za tym idzie pasywowanie stali zbrojeniowej. Z drugiej natomiast aktywne inhibitory korozji chronią zbrojenie w sposób trwały, oraz jako uniwersalna zawiesina szczepna do wszystkich zapraw naprawczych .

Stosować produkty o parametrach charakterystycznych nie gorszych niż wyspecyfikowane w projekcie w tym:

- Grubość powłoki (dwie warstwy) - 2 mm
- Gęstość zaprawy świeżej - ok. 1,8 g/cm³
- Temperatura użycia (podłoże i otoczenie)- między +5 i +35 °C
- Wytrzymałość na odrywanie stali zbrojeniowej porównanie z niepowlekanym zbrojeniem $\geq 80 \%$

1.5. Uszczelnienia przerw roboczych, przejść rur przez ściany, izolacja wodna

Środek służy do uszczelniania poziomych i pionowych przerw roboczych w konstrukcjach żelbetowych. Pod wpływem wody taśmy pęcznieją, a następnie żelują wypełniając przy tym dokładnie rysy i pory w betonie.

Stosować produkty o parametrach charakterystycznych nie gorszych niż wyspecyfikowane w projekcie w tym:

- bentonit Temp. instalacji: -15 do +52 °C ,
- ciężar właściwy: 1,57 g/cm³, temp. zapłonu: 185°C Temp. eksploatacji: -40 do +100 °C,
- ciśnienie max: 2 bary

1.6. Farba antykorozyjna na stal ekspozowaną w warunkach atmosferycznych

Dwuskładnikowa farba antykorozyjna o dużej zawartości pyłu cynkowego, na bazie krzemianu etylu.

Przeznaczona do stosowania na stal ekspozowaną w warunkach atmosferycznych

Stosować produkty o parametrach charakterystycznych nie gorszych niż wyspecyfikowane w projekcie w tym:

Powłoka zawiera metaliczny cynk, który zabezpiecza stal katodowo, jak cynkowanie. Farba ma doskonałą odporność na czynniki mechaniczne, działanie różnych rozpuszczalników i olejów nawet w przypadku pracy w zanurzeniu oraz wytrzymuje ogrzewanie suchym powietrzem do temperatury +400 °C.

1.7. Odrdzewiacz do stali

Preparat przeznaczony do odrdzewiania i odtłuszczania powierzchni ze stali i żeliwa.

Stosować produkty o parametrach charakterystycznych nie gorszych niż wyspecyfikowane w projekcie w tym:

- pH < 1,0 , gęstość względna 1,2 g/cm³ , lepkość ok. 10 cP

1.8. Żywica do kotwienia elementów

Żywica iniekcyjna do kotwienia stalowych połączeń konstrukcyjnych np. profile stalowe, belki, pręty zbrojeniowe, itp.

Stosować produkty o parametrach charakterystycznych nie gorszych niż wyspecyfikowane w projekcie w tym:

- Zakres temperatur -40 do +80 °C, wytrzymałość określana w zależności od średnicy otworu, użytego materiału , betonu C20/25 do C50/60.

1.9. Masa uszczelniająca z bentonitu

Masa uszczelniająca na bazie bentonitu sodowego/gumy butylowej, zaprojektowana do przygotowywania szeregu powierzchni i prac wykończeniowych związanych z ochroną przed wodą przy użyciu wybranych membran wodochronnych.

Stosować produkty o parametrach charakterystycznych nie gorszych niż wyspecyfikowane w projekcie w tym:

Produkt przeznaczony jest do stosowania poniżej poziomu gruntu i jest zaprojektowany do następujących zastosowań:

- wykonywanie faset w narożnikach poziomych i pionowych
- doszczelnienie na styku, wokół rur drena- żowych, przepustów, krawężników i parapetów
- doszczelnienie na zakończeniach hydroizolacji poniżej poziomu gruntu
- uzupełnianie lub naprawa podłoży betonowych przed ułożeniem membran hydroizolacyjnych , - produkt można stosować na powierzchniach betonowych, murowanych i większości powierzchni metalowych.

1.10. Roztwór asfaltowy do gruntowania

Masa asfaltowo-kauczukowa do stosowania na zimno, do wykonywania bezspoinowych izolacji wodochronnych podziemnych części budowli. Masa tworzy powłoki o dużej odporności na spękania powstające na skutek mrozów, powłoki silnie związane z podłożem i kompensujące w pewnym stopniu jego ruchy i mikropęknięcia. Nadaje się do stosowania na lekko wilgotnych powierzchniach. Zalety: powłoki trwale elastyczne, kompensujące mikropęknięcia podłoża, silnie wiąże z podłożem, do stosowania na suche i wilgotne powierzchnie.

Zastosowania: samodzielne powłoki przeciwwilgociowe i przeciwwodne typu średniego, powłoki hydroizolacyjne na podkładzie z pap, izolacje przeciwwodne podziemnych części budowli oraz zbiorników wody przemysłowej.

1. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

1.1. Zakres robót

W opracowaniu projektowym ujęta została:

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa i budowa magistrali sieci ciepłowniczej wraz z adaptacją komory P51. Opracowanie niniejsze ujmuje zakres niezbędny do wykonania robót technologicznych i budowlanych.

Przebieg projektowanej magistrali sieci ciepłowniczej wraz z kanalizacją teletechniczną oraz przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500 - cz. technologiczna.

Inwestor:

Inwestorem wykonania zewnętrznej instalacji ciepłowniczej jest Veolia Energia Warszawa S.A. z siedzibą w Warszawie, przy ul. Batorego 2.

1.2. Istniejące obiekty budowlane

Na terenie objętym projektowaną inwestycją zlokalizowane są następujące obiekty budowlane:

- I. Podziemne:
 - sieci ciepłownicze;
 - sieci elektroenergetyczne;
 - sieci kanalizacyjne;
- II. Naziemne:
 - jezdnia.

1.3. Istniejące obiekty budowlane

Na terenie objętym projektowaną inwestycją zlokalizowane są następujące obiekty budowlane:

- III. Podziemne:
 - sieci ciepłownicze;
 - sieci elektroenergetyczne;
 - sieci kanalizacyjne;
- IV. Naziemne:
 - jezdnia.

1.4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenie

Następujące elementy zagospodarowania działek mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Uzbrojenie podziemne - ze względu na skrzyżowania i prowadzenie robót w ich pobliżu;
- Droga - szczególnie na odcinkach, gdzie powinna być zachowana ciągłość ruchu;
- Wszystkie obiekty naziemne zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie wykonywanych robót.

1.5. Przewidywane zagrożenia

- Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych o głębokości większej niż 1.5 m- wysokie niebezpieczeństwo przysypania ziemią w razie zaniechania lub wadliwego wykonania rozpór,
- Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów- roboty rozładunkowe i montażowe,
- Roboty wykonywane w pobliżu kabli energetycznych i gazowych,
- Prowadzenie robót w jezdni w bezpośrednim sąsiedztwie poruszających się pojazdów,
- Roboty montażowe prowadzone w przestrzeniach zamkniętych,

- Roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami np. metodą przecisku.
- Inne zagrożenia związane z:
 - Prowadzeniem robót w chodnikach dezorganizujące lub uniemożliwiające ruch pieszego,
 - Prowadzenie robót po trasie przecinającej kierunki przemieszczania się pieszych,
 - Prowadzenie robót w sąsiedztwie osiedli mieszkaniowych – hałas pracującego sprzętu oraz ciągły ruch samochodów ciężarowych.

W związku z prowadzeniem robót budowlanych istnieją następujące przyczyny powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia dla pracowników:

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Źródło zagrożenia	Prawdopodobne skutki	Profilaktyka
1	Upadek na niższy poziom	Wpadnięcie do wykopu, nieostrożne wchodzenie i schodzenie na sprzęt techniczny	Stłuczenia, złamania kończyn, urazy wewnętrzne, śmierć	Wygrodzenie wykopu barierkami, stosowanie właściwego obuwia
2	Upadek na tym samym poziomie	Śliskie i nierówne powierzchnie na terenie wykonywanych prac	Stłuczenia, zwichnięcia, złamania kończyn, urazy wewnętrzne	Wypośażenie pracowników w odpowiednie obuwie, utrzymanie porządku na terenie wykonywanych prac
3	Przemieszczające się przedmioty/ maszyny Uderzenie przedmiotem / przez maszynę	Transport materiałów budowlanych i przyrządy montażowych, przemieszczające się pojazdy budowlane i transportowe	Stłuczenia, złamania, uszkodzenia ciała, urazy wewnętrzne, śmierć	Stosowanie sprawnych urządzeń, wyposażenie pracowników w dostosowane do wykonywanej pracy środki ochrony osobistej (buty, kas, kamizelka odblaskowa), zabezpieczenie i oznakowanie terenu podczas wyładunki materiałów budowlanych
4	Wysoka temperatura, gorące elementy (spawanie)	Rozgrzane elementy, płomień palnika	Rany oparzeniowe	Stosowanie sprawnego sprzętu wyposażonego w osłony chroniące przez odpryskiwaniem skrawek metali, stosowanie ochron osobistych (m.in.: osłon twarzy, rękawic, obuwia)
5	Prąd elektryczny (porażenie prądem elektrycznym)	Niewłaściwe podłączenie przewodów elektrycznych, uszkodzenie przewodów, niewłaściwe użytkowanie maszyn	Urazy wewnętrzne, śmierć	Stosowanie tylko sprawnych urządzeń, systematyczna kontrola i naprawa, użytkowanie urządzeń zgodnie z przeznaczeniem, stosowanie wyłączników różnicowo-prądowych
6	Pożar, wybuch	Uszkodzenie instalacji podziemnych, np. gazowych	Poparzenie, urazy ciała, śmierć	Wykonywanie prac ręcznie w miejscach kolizji z inną infrastrukturą podziemną, przerwanie prac w sytuacji natrafienia na niezidentyfikowany przedmiot, zachowanie ostrożności
7	Hałas	Dźwięki wywołane pracującą koparką, urządzeniami spawalniczymi, dźwięki otoczenia	Pogorszenie słuchu, podenerwowanie	Stosowanie sprawnych urządzeń nie wywarzających nadmiernego hałasu

8	Drgania mechaniczne (wibracje)	Drgania wywołane przez urządzenia mechaniczne np. zagęszczarki	zaburzenia w układzie: krążenia, nerwowym, kostno-stawowym, pokarmowym, zaburzenia ogólne, zawroty głowy	Stosowanie tylko sprawnych urządzeń, systematyczna kontrola i ich naprawa Stosowanie odpowiednich środków ochrony indywidualnej (np. rękawice antywibracyjne)
9	Zmienne warunki atmosferyczne	Upał, mrozy, opady deszcze/śniegu, wiatr, itd.	Przeziębienie, urazy ciała, odmrożenia, udary cieplne	Stosowanie odpowiedniej odzieży i obuwia, zapewnienie napojów profilaktycznych
10	Substancje chemiczne, pyły, odpryski metali	Czyszczenie rurociągu, panikowanie, wiercenie i cięcie metali	Urazy oczu, choroby układu oddechowego	Właściwa organizacja stanowiska pracy, stosowanie okularów ochronnych i półmasek

1.6. Instruktaż pracowników

- Zapoznanie z powyżej wymienionymi zagrożeniami
- Omówienie organizacji robót
- Szkolenie stanowiskowe
- Przeszkolenie pracowników z przepisami BHP na budowie,
- Udzielenie informacji o koniecznych środkach ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- Określenie osób oraz zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami,
- Określenie zasad postępowania podczas wypadku,
- Wskazanie dróg ewakuacyjnych z placu budowy.

Należy prowadzić dokumentację szkolenia i instruktażu wraz z archiwizacją oświadczeń pracowników o ich odbyciu.

1.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót:

- Plac budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych do przebywania na terenie budowy,
- Plac budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych do przebywania na terenie budowy, teren budowy należy wydzielić trwałym ogrodzeniem oraz odpowiednio oznakować strefy szczególnego zagrożenia zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem wyjazdu na drogę publiczną, miejsca składowania materiałów budowlanych
- W miejscu widocznym należy umieścić tablicę informacyjną budowy,
- Wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi i wyposażyć w drabiny umożliwiające szybką ewakuację pracowników w razie powstania zagrożenia,
- Pomieszczenia magazynowe i składowiska, a także inne obiekty i urządzenia tymczasowe na placu budowy muszą być wyposażone w sprzęt ochrony przeciwpożarowej. Dla pomieszczeń zamkniętych są to gaśnice i koce z materiałów niepalnych, a dla terenu otwartego zbiorniki z piaskiem, wiadra, bosaki, oskardy i łopaty skupione w specjalnych stanowiskach ppoż.,
- W miejscu dostępnym należy umieścić apteczkę ze środkami pierwszej pomocy,
- Na placu budowy oraz w jego otoczeniu należy zapewnić bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
- Zapewnić nadzór właścicieli uzbrojenia nad robotami budowlanymi prowadzonymi w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego,
- Wyposażyć pracowników w niezbędne środki ochrony indywidualnej,

- Należy zapewnić łączność telefoniczną na terenie budowy,
- Stosować sprawdzone technologie wykonywania robót, w których pracownicy zostali przeszkoleni,
- W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

1.8. BHP

Wszystkie prace związane z projektem wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w zakresie wykonywanych instalacji sanitarnych i przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2011 nr 118 poz. 1263).

1.9. Uwagi końcowe

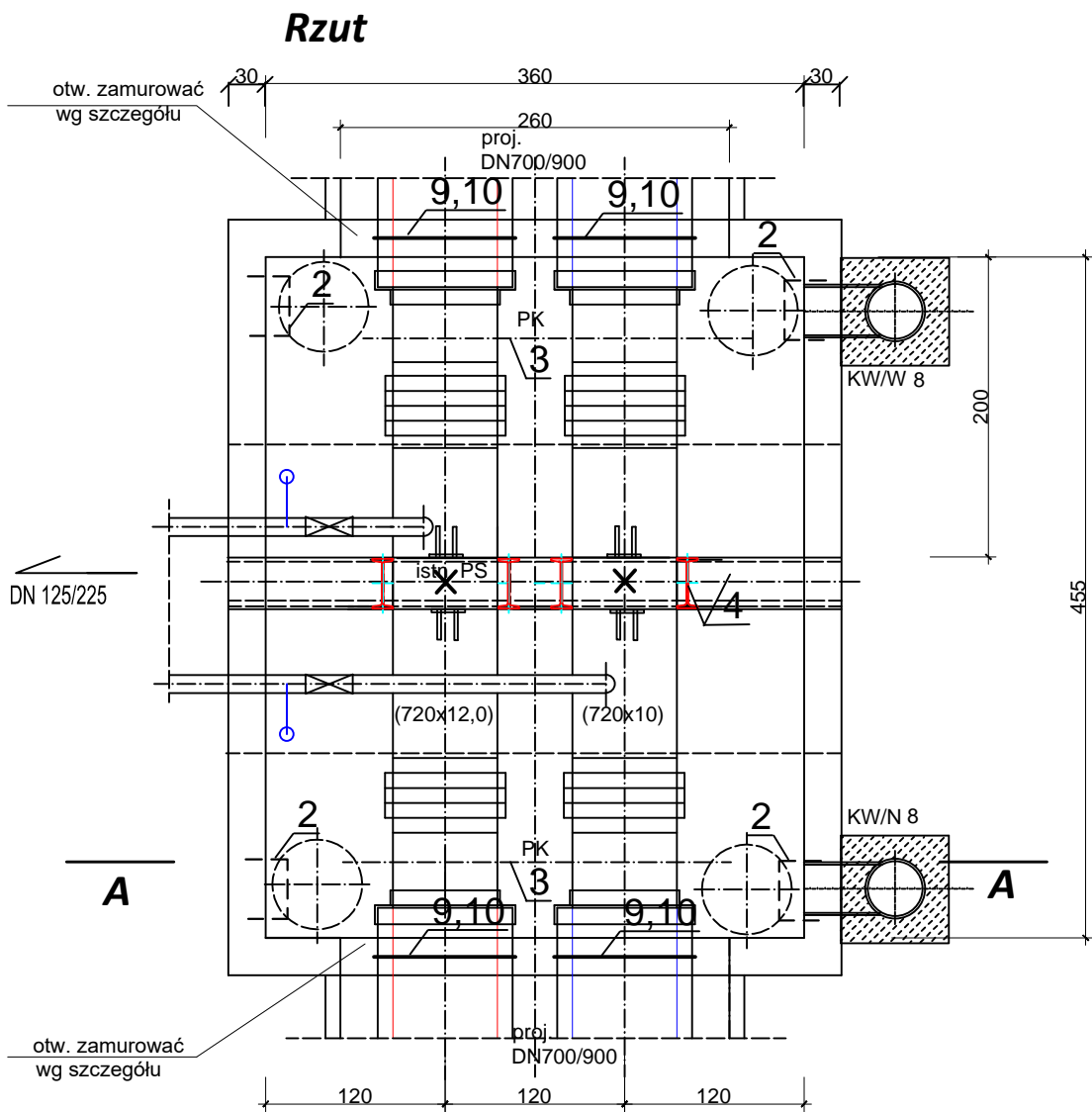
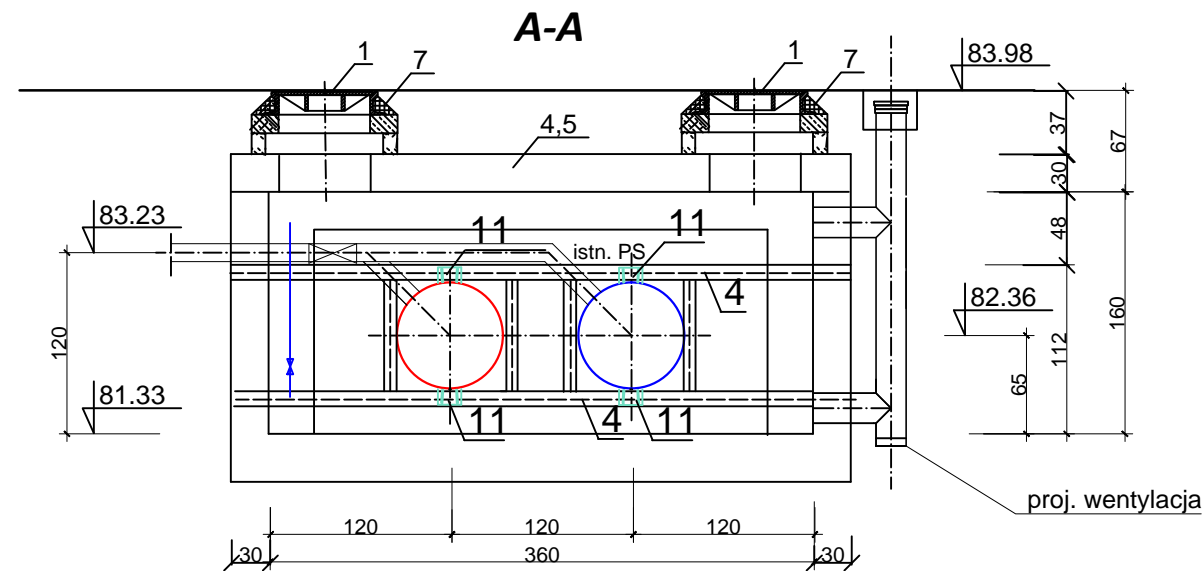
Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r.) i umieszczenia go w widocznym miejscu dostępnym dla wszystkich osób przebywających na placu budowy.

Pracownicy są zobowiązani do przestrzegania przepisów bhp, planu bioz i instrukcji użytkowania maszyn, urządzeń i materiałów.

Opracował

inż. Jerzy Gawrysiak
upr. nr St-832/76





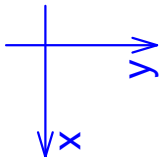
OBJAŚNIENIA

1. Szyb włazowy wg.KESC 77/59.1
Włazy żeliwne z zamknięciem Co 600 kl D400 szt.4
2. Drabinki włazowe wg załączonego rys.
3. Podpory kierunkowe stalowe wyciąć szt.4
4. Istn. PS stalowy I 340 zabezpieczyć antykorozyjnie
5. Płyta PP-420/150/00 szt.2
6. Płyta PP-420/105 szt.2
7. Zapr.cement. kl. M15
8. Wentylacja wg załączonego rys.
9. Pierścień uszczelniający + WATERSTOP RX 101
lub równoważny
10. Otwór uszczelnić dokładnie i zamurować wg szczegółu
oraz wykonać stabilizację rurociągów na długości L=12,0m
po obu stronach ściany komory.
11. Opory PS 150/700 po 2 szt. pionowo na 1 ruroc. / razem szt.2x2x2=8szt. /
wg KESC -77/17.1.

Remont komory w zakresie budowlanym obejmie:

- odkopanie stropu komory wraz z demontażem płyt przykrywających ,
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego PS stalowego,
- wykonanie demontażu PK stalowych ,
- wykonanie montażu nowych płyt prefabrykowanych przykrycia komory,po wykonaniu montażu rurociągów i kompensatorów,
- wykonanie drobnych napraw materiałem naprawczym oraz wykonanie zabezpieczenia wnętrza komory środkiem wodoszczelnym.
- dla wymiany ruroc. istn. opory PS wyciąć , a po wymianie przyspawać nowe opory,
- po montażu ruroc. preizolowanych , zamurować otwory w ścianie wg opisu techn. i szczegółu,
- wykonanie za ścianami komory stabilizacji rurociągów na długości L=12,0m wg opisu techn.
- wykonanie izolacji wodoszczelnej stropu komory wg opisu technicznego ,
- zasypanie komory i kanału z zagęszczeniem wg opisu techn. oraz odtworzenie nawierzchni ,

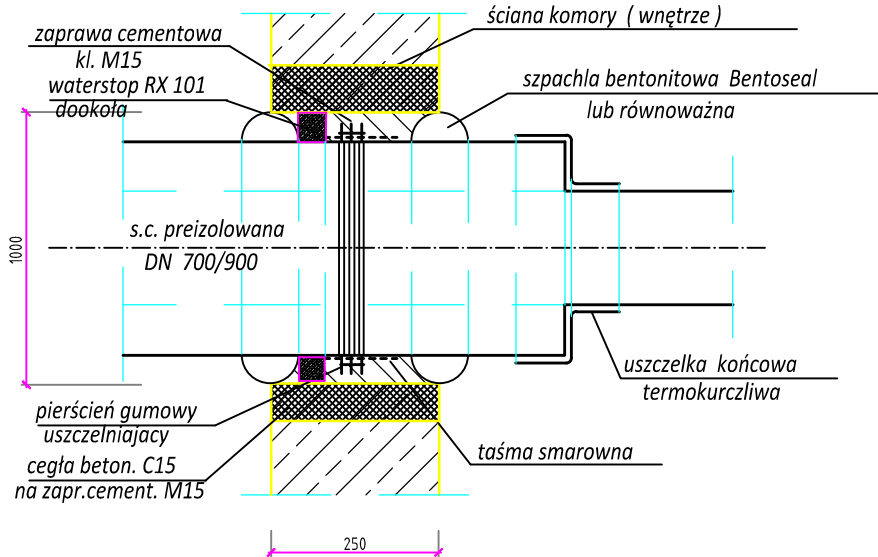
Siły działające na PS od 1 rurociągu:



$$F_x = 100,0 \text{ kN}$$

$$F_y = 50,0 \text{ kN}$$

SZCZEGÓŁ PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW PREIZOLOWANYCH PRZEZ ŚCIANĘ



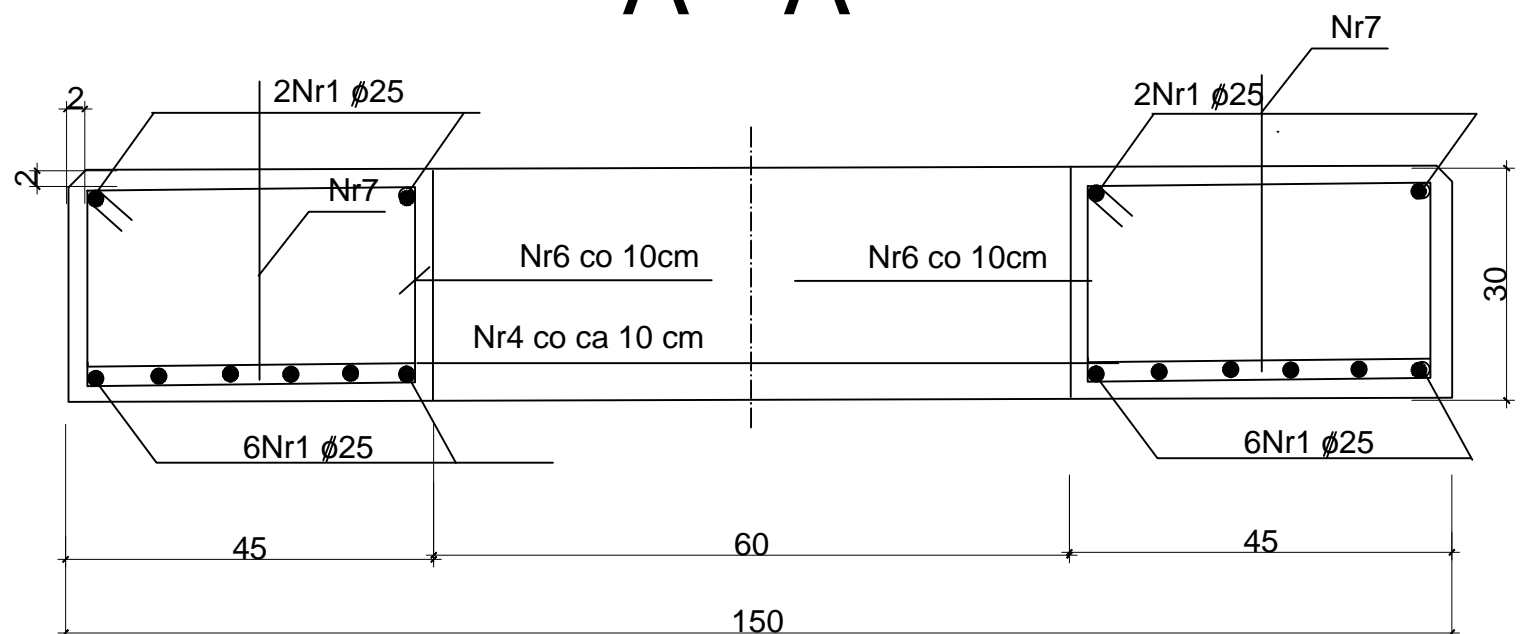
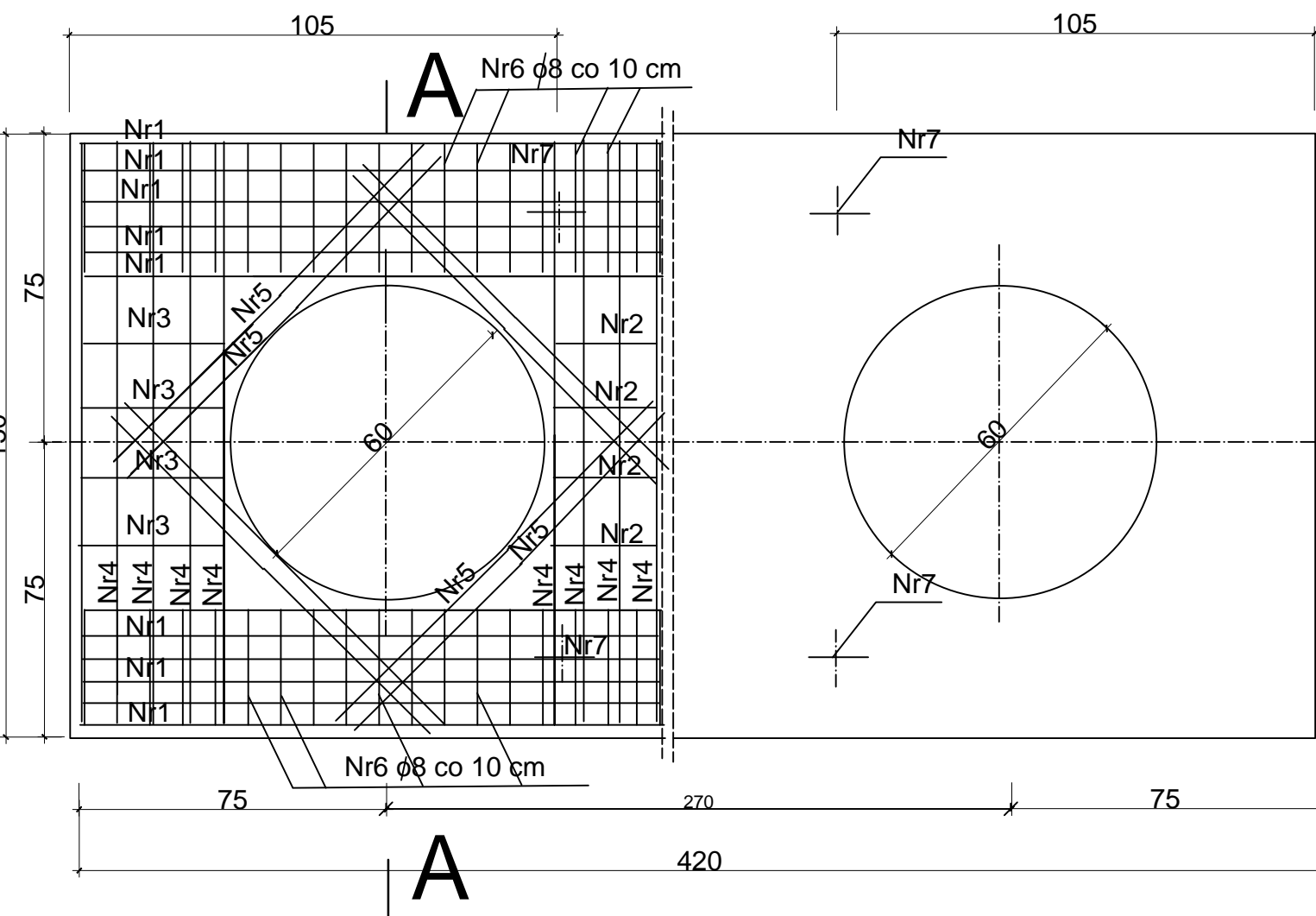
MEDIUM BIURO USŁUGOWO-PROJEKTOWE SP. Z O.O. SK. 05-822 Milanówek ul. Grudowska 8	BRANŻA	FUNKCJA	NAZWISKO	PODPIS
	konstr.-bud.	Projektował	inż. Jerzy Gawrysiak upr. nr St-832/76	<i>[Signature]</i>
	SKALA 1:50	Opracował		
		Sprawdził	mgr inż. Grażyna Szymańska upr. nr St-248/76	<i>[Signature]</i>
OBIEKT Budowa i przebudowa magistrali sieci ciepłowniczej "P" DN700 na odcinku od komory P49B w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Okrzei do połączenia z preizolatem za komorą P54 w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Marcinkowskiego w Warszawie z kanalizacją teletechniczną			NR UMOWY	
NAZWA RYSUNKU KOMORA P51 - adaptacja			DATA 9.2024r.	NR RYS B1

WYKAZ STALI DLA JEDNEGO ELEMENTU

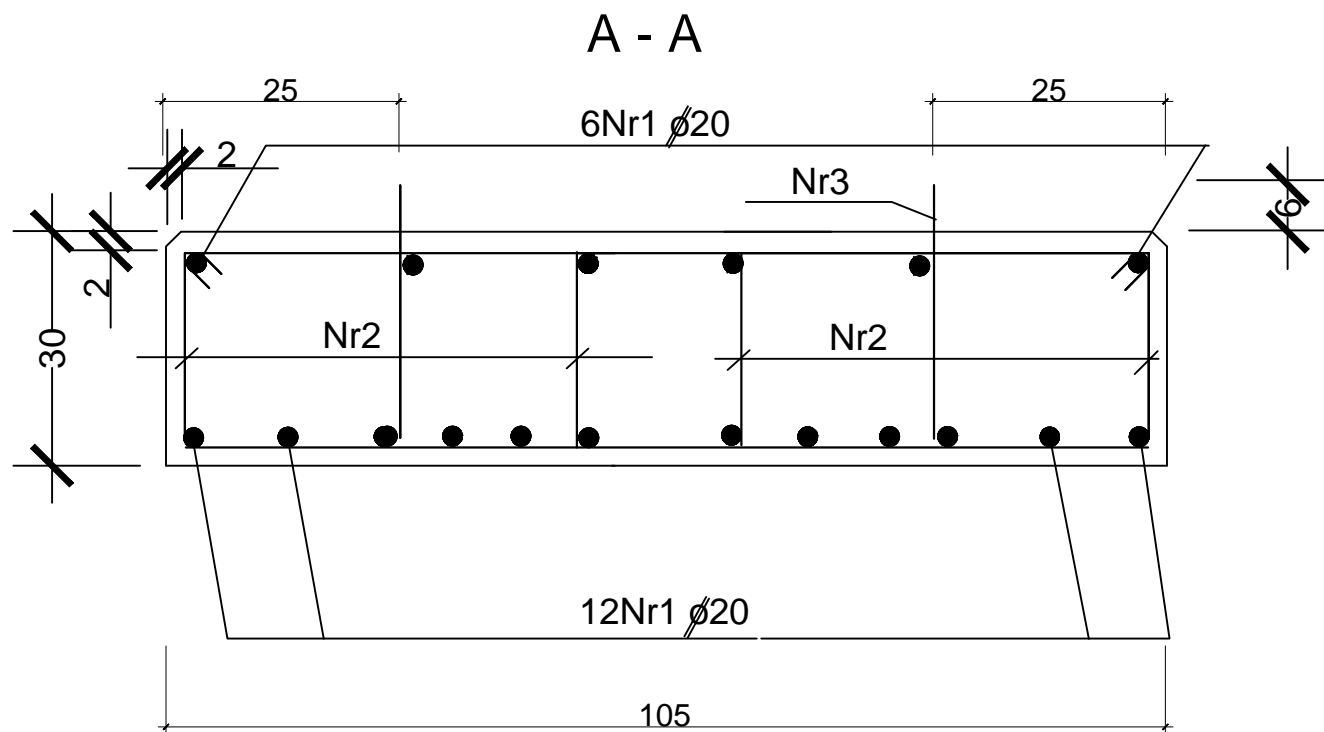
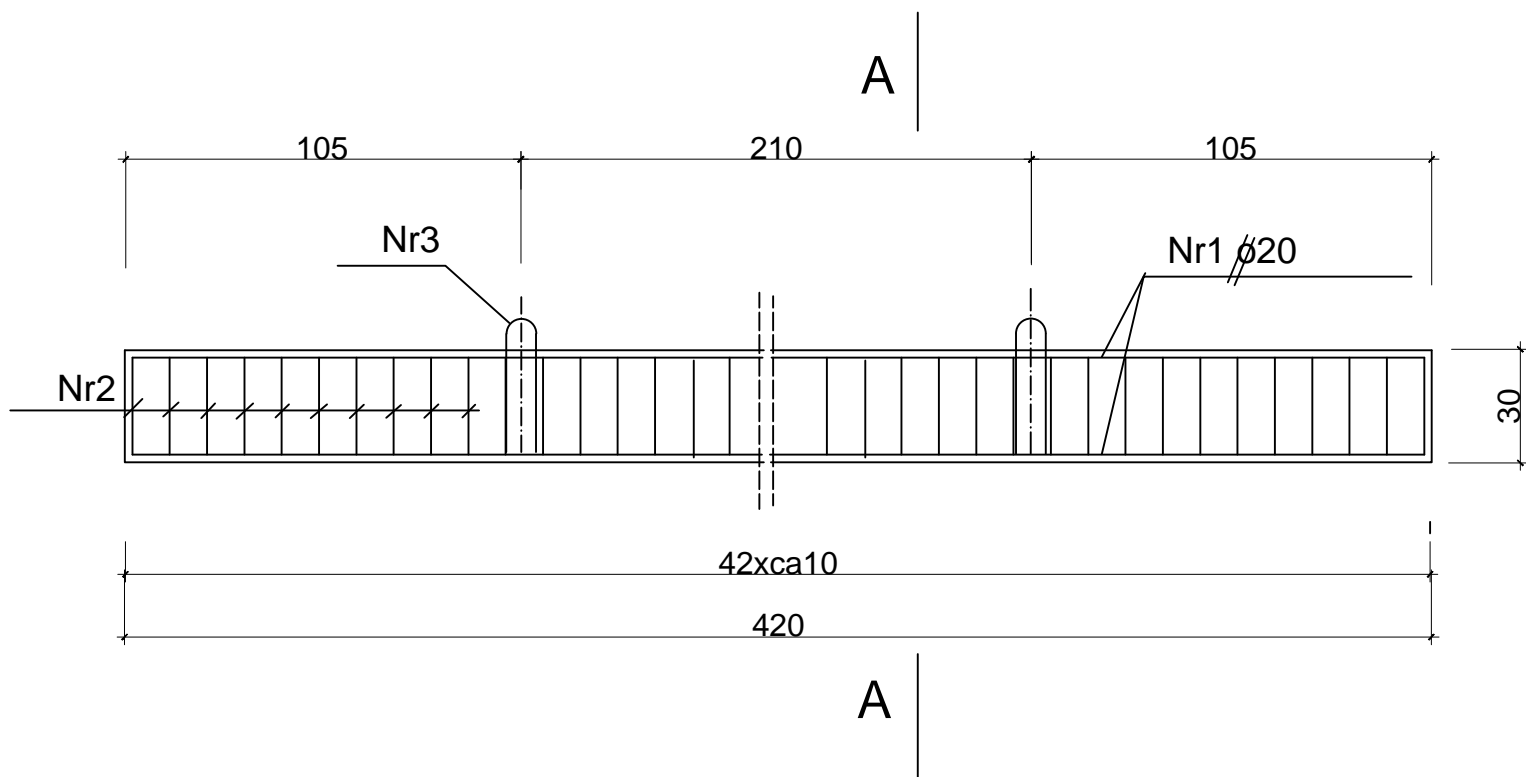
Nr pręta	Kształt pręta	Średn. pręta	Długość	Liczba ogólna	Długość ogólna			
					A-IIIN			
					8	18	16	25
		mm	m	szt.	m			
1	414	25	4,14	16				66,3
2	204	8	2,04	4	8,2			
3	40	8	0,40	8	3,2			
4	144	16	1,44	32			46,1	
5	140	16	1,40	16			22,4	
6		8	1,46	86	125,6			
7		18	2,02	4		8,1		
Długość łączna / m /					137,0	8,1	68,5	66,3
Masa 1 m pręta / kg/m /					0,395	2,0	1,58	3,85
Masa ogólna / kg /					55,0	16,2	108,2	255,2
Razem / kg /					434,6,0			

BETON C 35/45 XC4 STAL A -IIIN B 500 SP
V = 1,72 m3 G = 4300 kg szt.2

A - A



MEDIUM BIURO USŁUGOWO-PROJEKTOWE SP. Z O.O. SK. 05-822 Milanówek ul. Grudowska 8	BRANŻA	FUNKCJA	NAZWISKO	PODPIS
	konstr.-bud.	Projektował	inż. Jerzy Gawrysiak upr. nr St-832/76	
	SKALA 1:50	Opracował		
		Sprawdził	mgr inż. Grażyna Szymańska upr. nr St-248/76	
OBIEKT Budowa i przebudowa magistrali sieci ciepłowniczej "P" DN700 na odcinku od komory P49B w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Okrzei do połączenia z preizolatem za komorą P54 w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Marcinkowskiego w Warszawie z kanaizacją teletechniczną			NR UMOWY	
NAZWA RYSUNKU PŁYTA PP - 420/150/00			DATA 9.2024r.	NR RYS B2




BETON C 35/45 STAL A-IIIN B 500SP
V = 1,323 m³ G = 3310 kg szt. 2

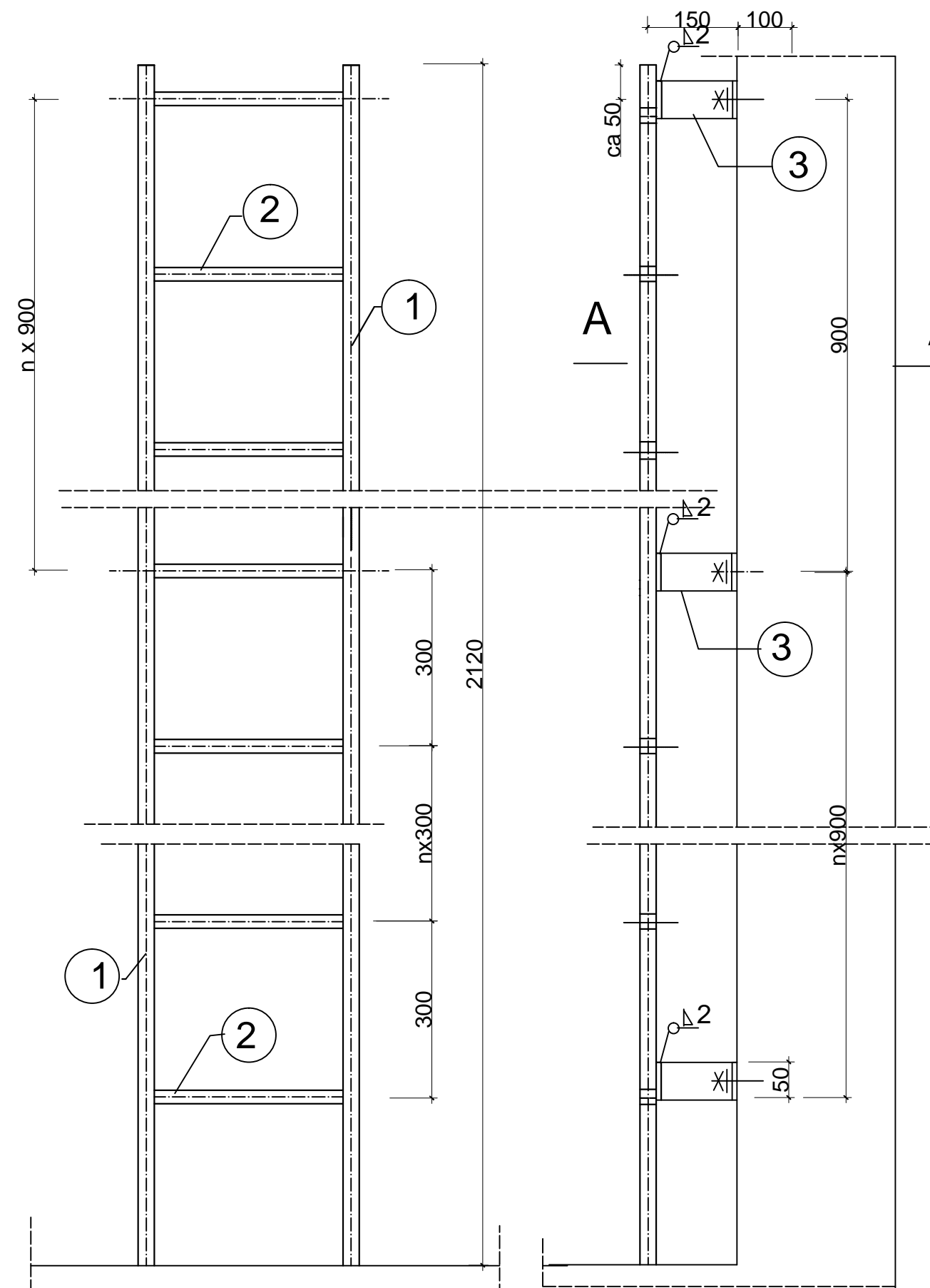
WYKAZ STALI DLA JEDNEGO ELEMENTU								
Nr pręta	Kształt pręta	średn. pręta	Długość	Liczba ogólna	Długość ogólna			
					A-IIIN			
					8	18	20	
		mm	m	szt.	m			
1	414	20	4,14	18				74,5
2	25 60 60 8/8 25	8	1,86	86	160,0			
3	10 R R=3 r=4,5 6 40 35 6 40 35 15 15	18	2,02	4		8,1		
Długość łączna					/ m /	160,0	8,1	74,5
Masa 1 m pręta					/ kg/m /	0,395	2,0	2,47
Masa ogólna					/ kg /	64,0	16,2	184,0
Razem					/ kg /	264,2		

MEDIUM BIURO USŁUGOWO-PROJEKTOWE SP. Z O.O. SK. 05-822 Milanówek ul. Grudowska 8	BRANŻA	FUNKCJA	NAZWISKO	PODPIS
	konstr.-bud.	Projektował	inż. Jerzy Gawrysiak upr. nr St-832/76	
	SKALA	Opracował		
	1:50	Sprawdził	mgr inż. Grażyna Szymańska upr. nr St-248/76	
OBIEKT Budowa i przebudowa magistrali sieci ciepłowniczej "P" DN700 na odcinku od komory P49B w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Okrzei do połączenia z preizolatem za komorą P54 w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Marcinkowskiego w Warszawie z kanalizacją teletechniczną				NR UMOWY
NAZWA RYSUNKU PŁYTA PP - 420/105				DATA 9.2024r. NR RYS B3

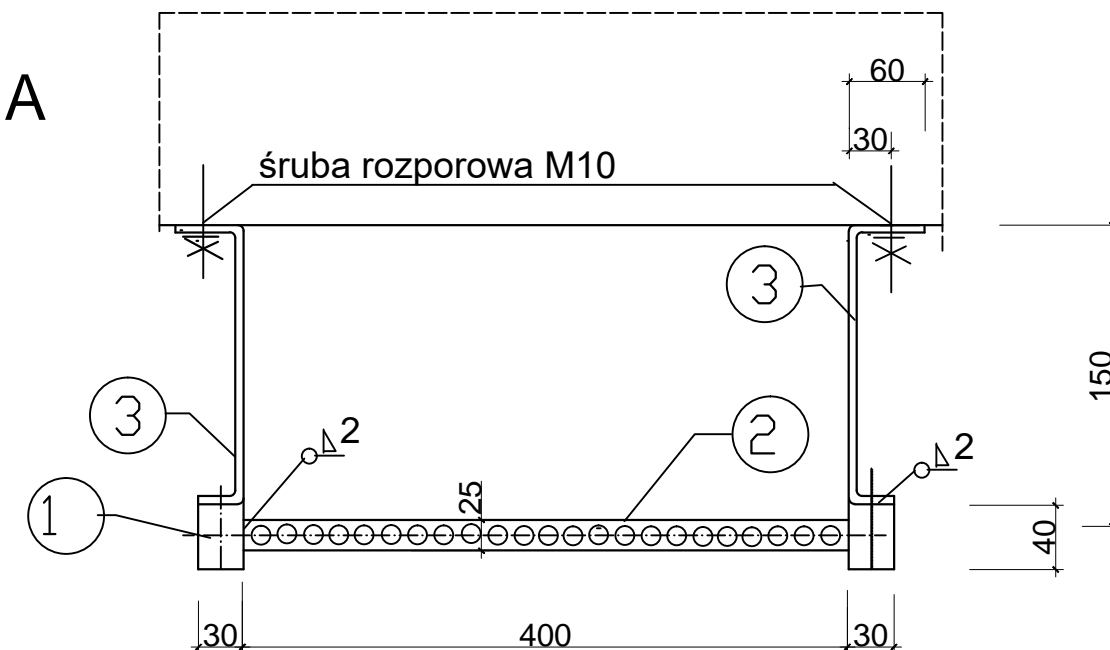


Dla wyprowadzenia wentylacji w pasie zieleni
wpust wyprowadzić ponad teren na wys. 3 cm.

<div>MEDIUM</div> <div>BIURO USŁUGOWO-PROJEKTOWE SP. Z O.O. SK. 05-822 Milanówek ul. Grudowska 8</div>	BRANŻA	FUNKCJA	NAZWISKO	PODPIS	
	konstr.-bud.	Projektował	inż. Jerzy Gawrysiak upr. nr St-832/76		
		SKALA 1:50	Opracował		
			Sprawdził	mgr inż. Grażyna Szymańska upr. nr St-248/76	
OBIEKT Budowa i przebudowa magistrali sieci ciepłowniczej "P" DN700 na odcinku od komory P49B w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Okrzei do połączenia z preizolatem za komorą P54 w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Marcinkowskiego w Warszawie z kanalizacją teletechniczną			NR UMOWY		
NAZWA RYSUNKU KOMORA P51 - wentylacja			DATA 9.2024r.	NR RYS B4	



A - A





WYKAZ MATERIAŁÓW ;

- 40x30x2 l=2,12m szt.2 Gj=2,15kg/m
Gc = 2,12 x 2 x 2,15 = 9,1 kg
- 37x25x2 l= 0,40m szt.8 Gj=1,15 kg/m
/szczeble z pojedynczym rzędem otworów/
Gc = 0,40 x 8 x 1,15 = 3,7 kg
- bl.50x8 l=0,25m szt.6 Gj=3,14kg
Gc = 0,25 x 6 x 3,14 = 4,7 kg

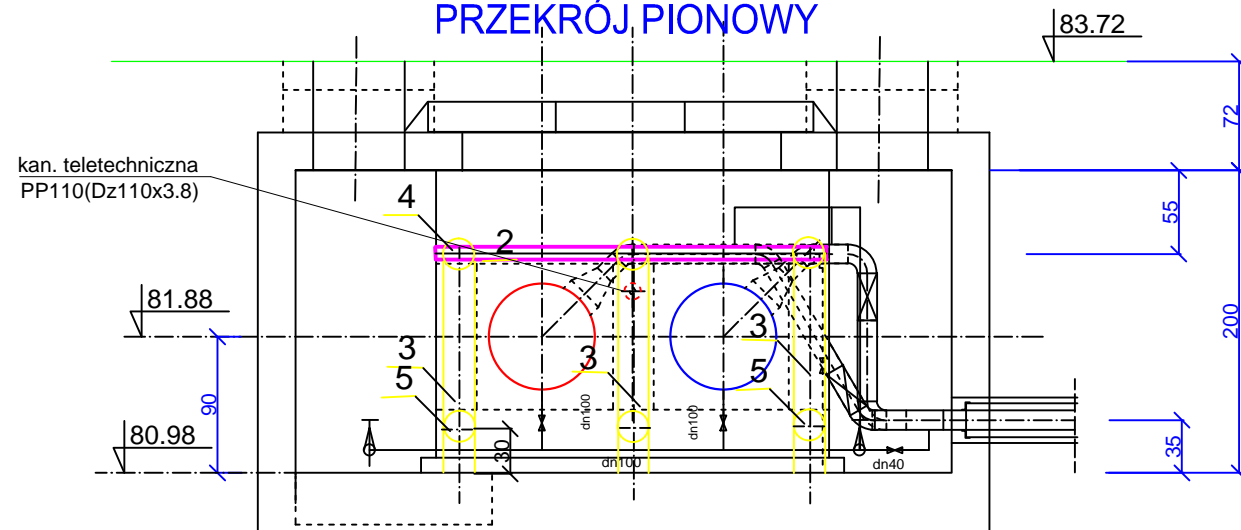
RAZEM 17,5 kg
dodatek 1,5% 2,0 kg

ŁĄCZNIE 19,5 kg x 4= 78,0 kg

STAL KWASOODPORNĄ OH18N9
ELEKTRODY ES-18

<div>MEDIUM</div> <div>BIURO</div> <div>USŁUGOWO-PROJEKTOWE</div> <div>SP. Z O.O. SK.</div> <div>05-822 Milanówek</div> <div>ul. Grudowska 8</div>	BRANŻA	FUNKCJA	NAZWISKO	PODPIS
	konstr.-bud.	Projektował	inż. Jerzy Gawrysiak upr. nr St-832/76	
	SKALA 1:50	Opracował		
		Sprawdził	mgr inż. Grażyna Szymańska upr. nr St-248/76	
OBIEKT Budowa i przebudowa magistrali sieci ciepłowniczej "P" DN700 na odcinku od komory P49B w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Okrzei do połączenia z preizolatem za komorą P54 w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Marcinkowskiego w Warszawie z kanalizacją teletechniczną			NR UMOWY	
NAZWA RYSUNKU KOMORA P51 - drabinka włazowa			DATA 9.2024r.	NR RYS B5

kan. teletechniczna
PP110(Dz110x3.8)



otw. zamurować

434

z komory P51
proj. DN700/900
(711x8)

plozy STE Integra*

plozy STE Integra*

50

50

40

dn100

istn. PS

dn40

(711x8,8)

dn40

29

90

50

225

50

460

185

80

(720x1200)

(720x1000)

wyciąć otwór na luk montaż.
w stropie 210x85

25

65

60

120

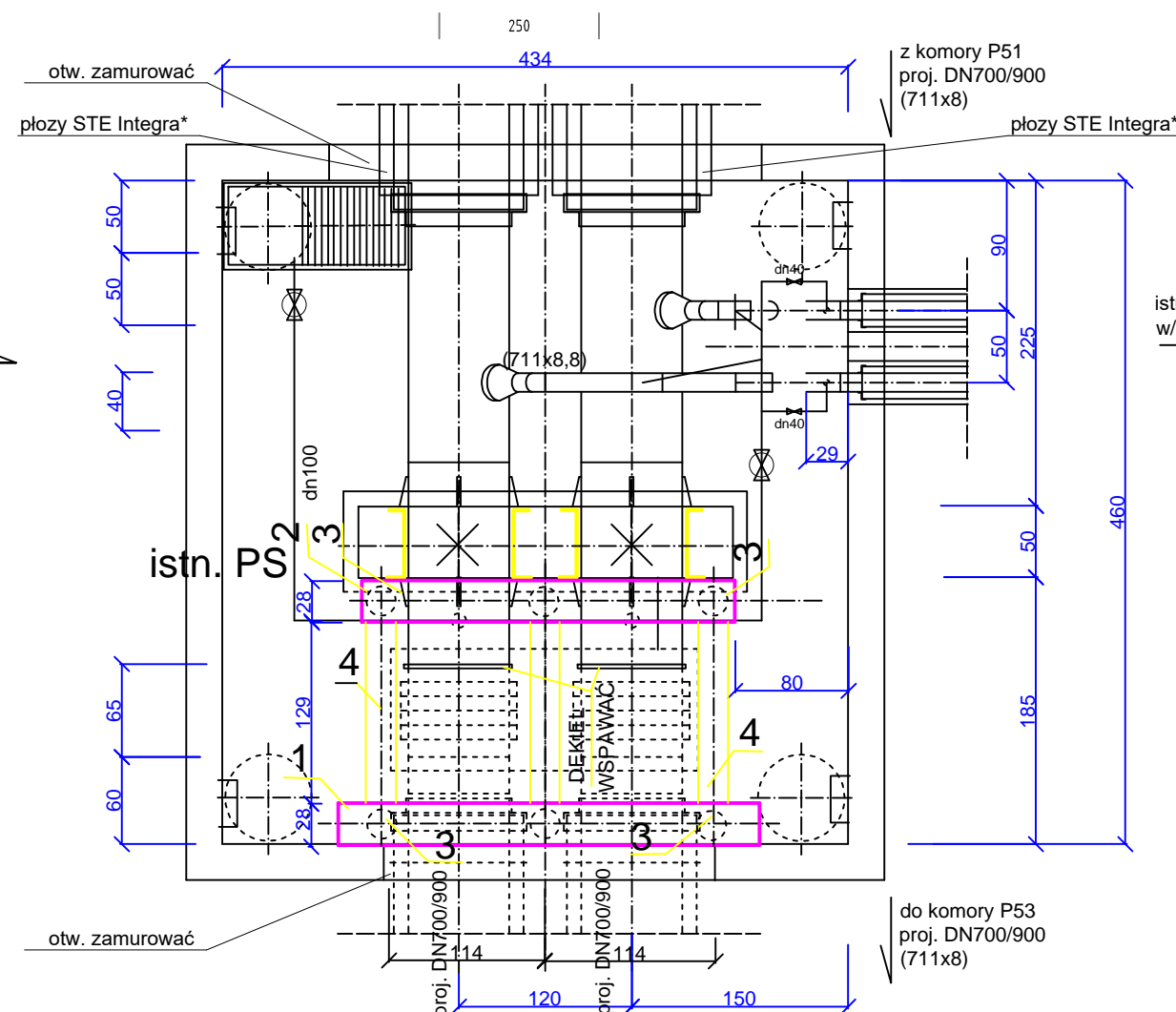
150

kan. teletechniczna
PP110(Dz110x3.8)

do komory P53
proj. DN700/900
(711x8)

otw. zamurować

WIDOK NA OPORY PODPORY



Adaptacja budowlano-konstrukcyjna komory polega na:

- po wyłączeniu sieci dokonać wycięcia odc.rurociągów ,wspawać dekle, dospawać po 4 opory 150/700 na jedną stronę rurociągu łącznie $4 \times 4 = 16$ szt. na 2 rurociągi i opory wg KESC-77/17.1
- wykonać konstrukcję wyparcia podpory stałej z zachowaniem dokładnego styku do konstrukcji istniejącej
- po wykonaniu konstrukcji wyparcia można uruchomić s.c. i dokonać projektowanej wymiany s.c.
- po wykonaniu projektowanej s.c. i wyłączeniu sieci ciepłowniczej zdemontować konstrukcję rozporową i zamontować kompensator

UWAGA

- Spoiny nieoznaczone wykonać o grubości $a=0,7$ cieńszego elementu

1. [280 l=3,50 m szt.2 Gj= 46,2 kg/m
Gc = 3,50 x 2 x 46,2 = 324,0 kg
2. [280 l=2,60 m szt.2 Gj= 46,2 kg/m
Gc = 2,60 x 2 x 46,2 = 240,0 kg
3. rura Dz 219,1 x 10 l=1,45 m szt.6 Gj= 51,6 kg/m
Gc = 1,45 x 6 x 51,6 = 449,0 kg
4. rura Dz 219,1 x 3 l=1,29 m szt.3 Gj= 51,6 kg/m
Gc = 1,29 x 3 x 51,6 = 200,0 kg
5. rura Dz 219,1 x 3 l=1,55 m szt.3 Gj= 51,6 kg/m
Gc = 1,55 x 3 x 51,6 = 240,0 kg

RAZEM	1453,0 kg
dodatek 1,8%	29,0 kg

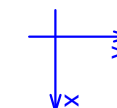
ŁĄCZNIE	1482,0 kg
---------	-----------

istn. odgałęzienie
w/g proj. TT/MN/517/2023
do komory P52/
DN125/225



STAL S235JR
ELEKTRODY EB-1,46

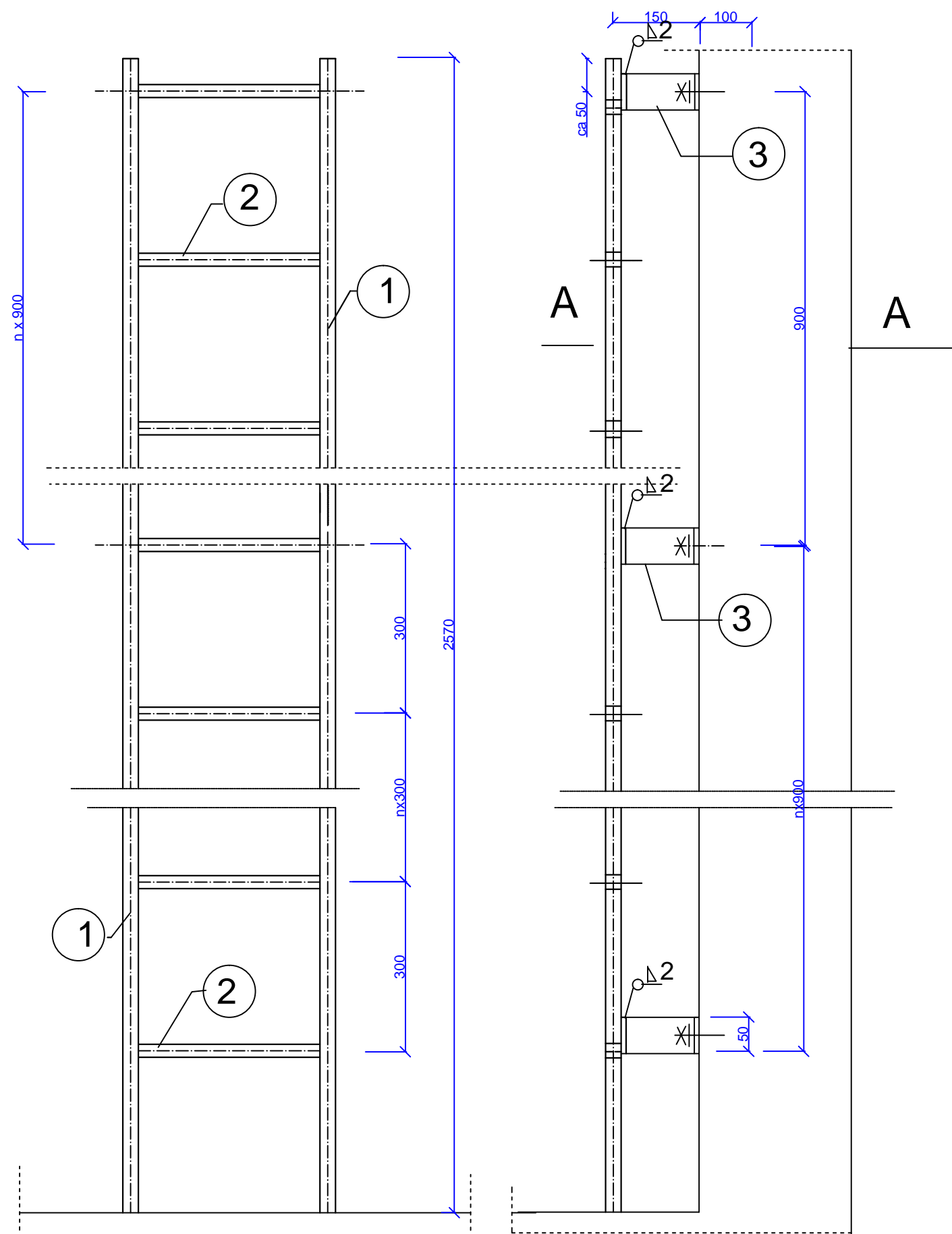
UWAGI:

2. Siły działające na PS od 1 rurociagu:

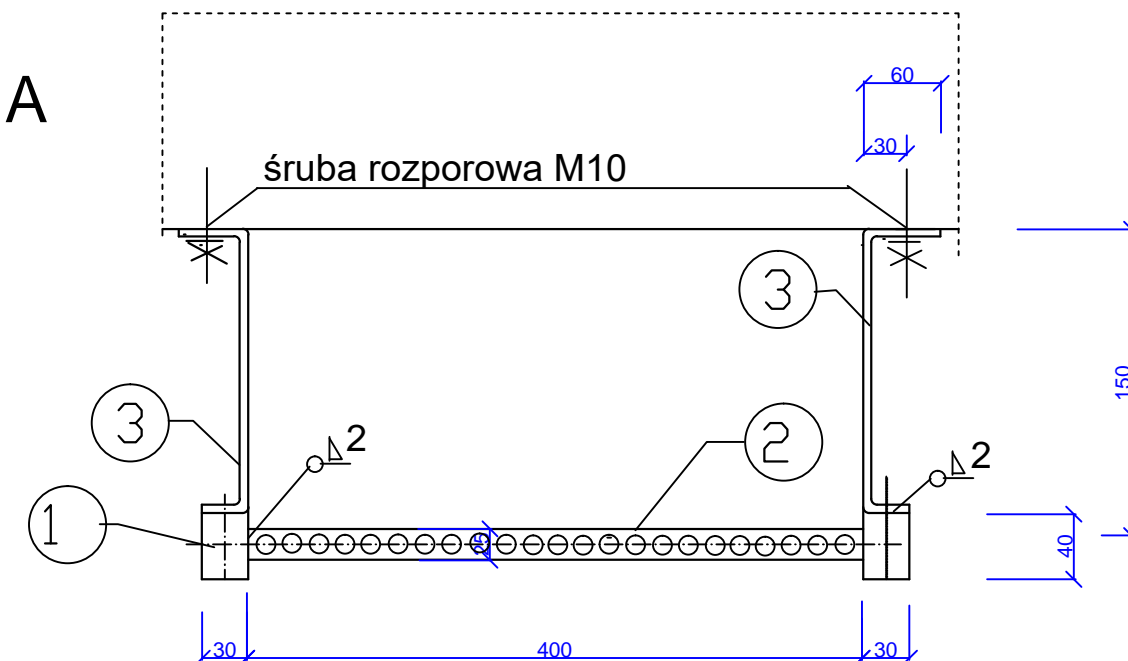

$$F_x = 600,0 \text{ kN}$$
$$F_y = 50,0 \text{ kN}$$

Uwaga : w przypadku realizacji budowy w kolejności : etap 2 przed etapem 1 i wykonania odcinka s.c. preizolowanej między komorami P51 i P52, wzmocnienie PS nie jest wymagane - deklowanie DN700 przy ścianach komory w miejscu nie zamontowanych kompensatorów

<div>MEDIUM</div> <div>BIURO USŁUGOWO-PROJEKTOWE SP. Z O.O. SK. 05-822 Milanówek ul. Grudowska 8</div>	BRANŻA	FUNKCJA	NAZWISKO	PODPIS	
	Konstr.-bud.	Projektował	inż. Jerzy Gawrysiak upr. nr ST-832/76		
		SKALA 1:50	Opracował		
			Sprawdził	mgr inż. Grazyna Szymańska upr. nr ST-248/76	
OBIEKT			NR UMOWY		
Budowa i przebudowa magistrali sieci ciepłowniczej "P" DN700 na odcinku od komory P49B w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Okrzed do połączenia z izolatedem za komorą P54 w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Marcinkowskiego w Warszawie z kanalizacją teletechniczną					
NAZWA RYSUNKU			DATA	NR RYS.	
KOMORA P52 - adaptacja etap 1			12.2024r.	B6	



A - A



WYKAZ MATERIAŁÓW ;

1. 40x30x2 l=2,57m szt.2 Gj=2,15kg/m
 $G_c = 2,57 \times 2 \times 2,15 = 11,1 \text{ kg}$
2. 37x25x2 l= 0,40m szt.10 Gj=1,15 kg/m
/szczeble z pojedynczym rzędem otworów/
 $G_c = 0,40 \times 10 \times 1,15 = 4,6 \text{ kg}$
3. bl.50x8 l=0,25m szt.8 Gj=3,14kg
 $G_c = 0,25 \times 8 \times 3,14 = 6,3 \text{ kg}$

RAZEM 22,0 kg
dodatek 1,5% 2,0 kg

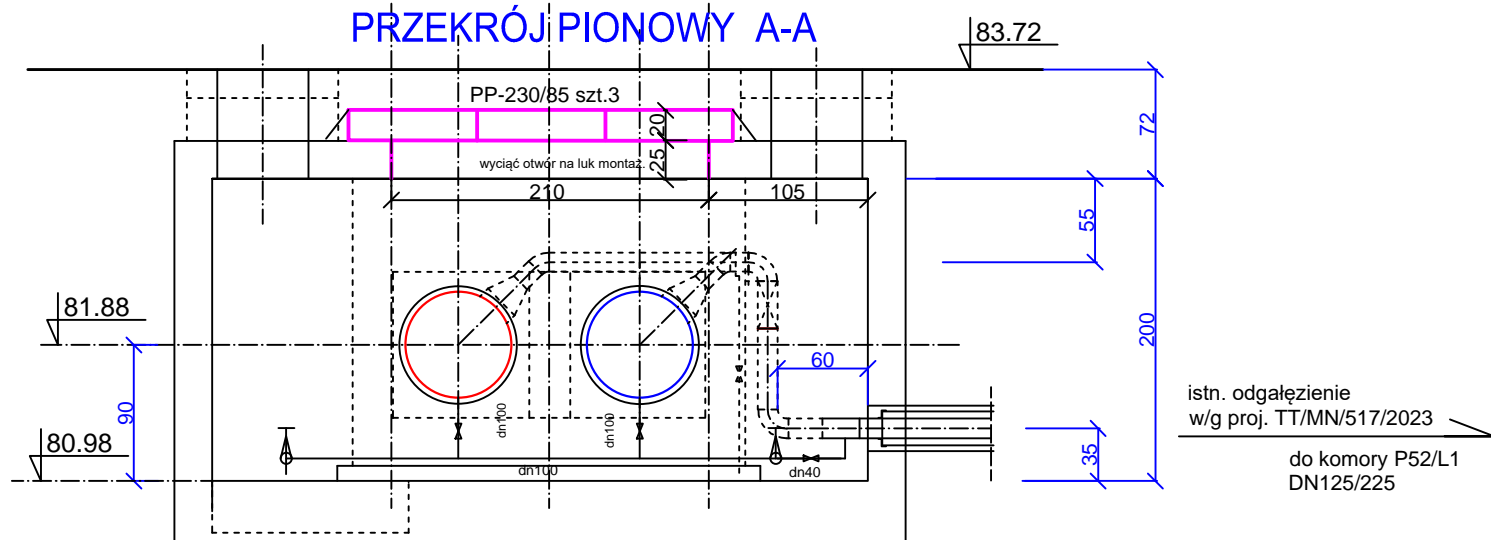
ŁĄCZNIE 24,0 kg x 4= 96,0 kg

STAL KWASOODPORNĄ OH18N9

ELEKTRODY ES-18

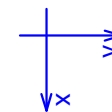
MEDIUM BIURO USŁUGOWO-PROJEKTOWE SP. Z O.O. SK. 05-822 Milanówek ul. Grudowska 8	BRANŻA	FUNKCJA	NAZWISKO	PODPIS
	Konstr.-bud.	Projektował	inż. Jerzy Gawrysiak upr. nr St-832/76	<i>[Signature]</i>
	SKALA 1:50	Opracował		
		Sprawdził	mgr inż. Grazyna Szymańska upr. nr St-248/76	<i>[Signature]</i>
OBIEKT Budowa i przebudowa magistrali sieci ciepłowniczej "P" DN700 na odcinku od komory P49B w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Okrzei do połączenia z preizolatem za komorą P54 w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Marcinkowskiego w Warszawie z kanalizacją teletechniczną				NR UMOWY
NAZWA RYSUNKU KOMORA P52 - adaptacja-drabinka włazowa				DATA 12.2024r.
				NR RYS B9

PRZĘKRÓJ PIONOWY A-A



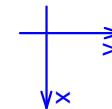
UWAGI:

1. siły działające na PS od 1 rurociągu:
przed przebudową instalacji w komorze



$F_x = 280,0 \text{ kN}$
 $F_y = 150,0 \text{ kN}$

2. siły działające na PS od 1 rurociągu:
po instalacji KM od strony P51 (zmniejszenie obciążeń)

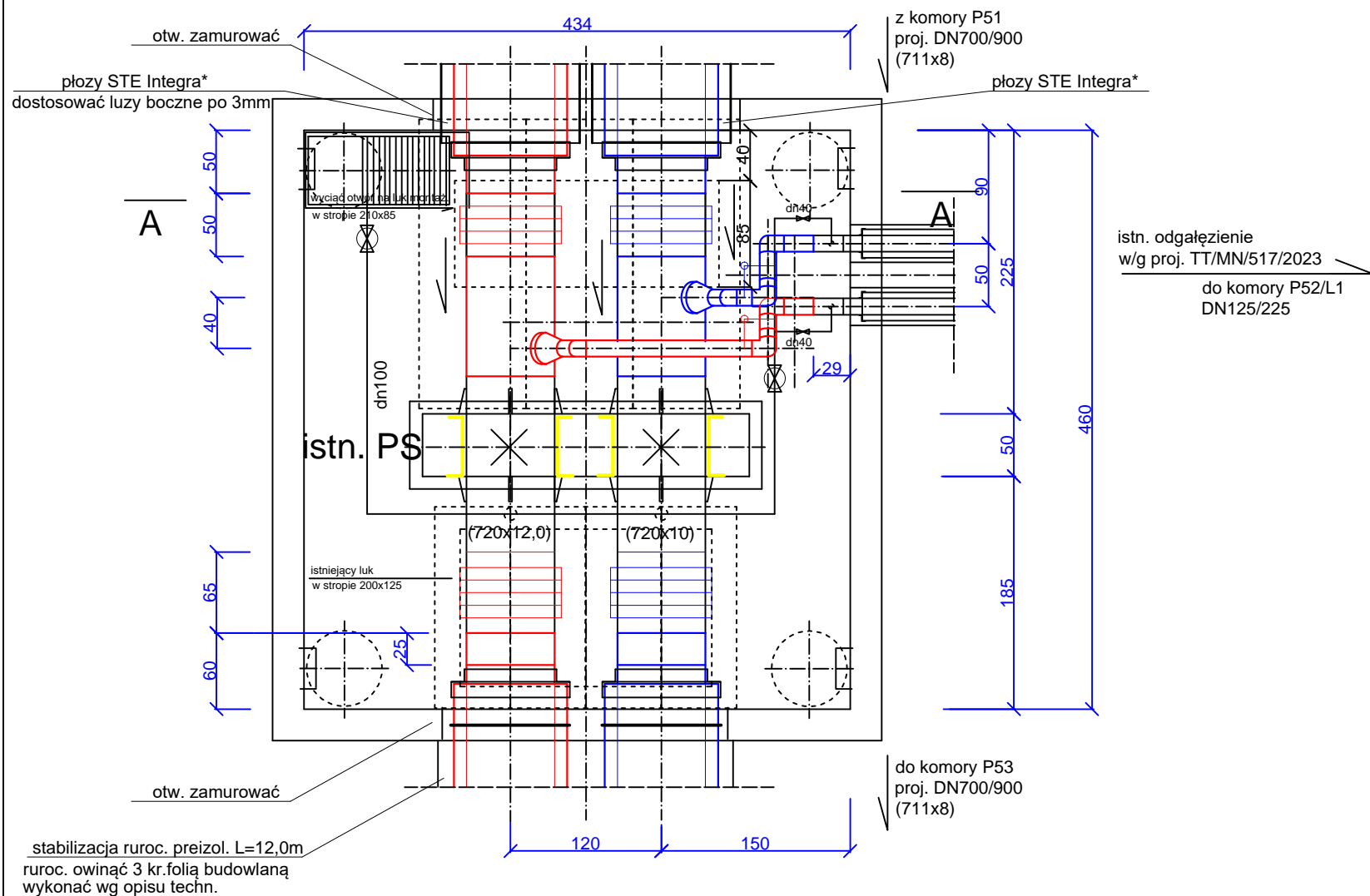


$F_x = 100,0 \text{ kN}$
 $F_y = 150,0 \text{ kN}$

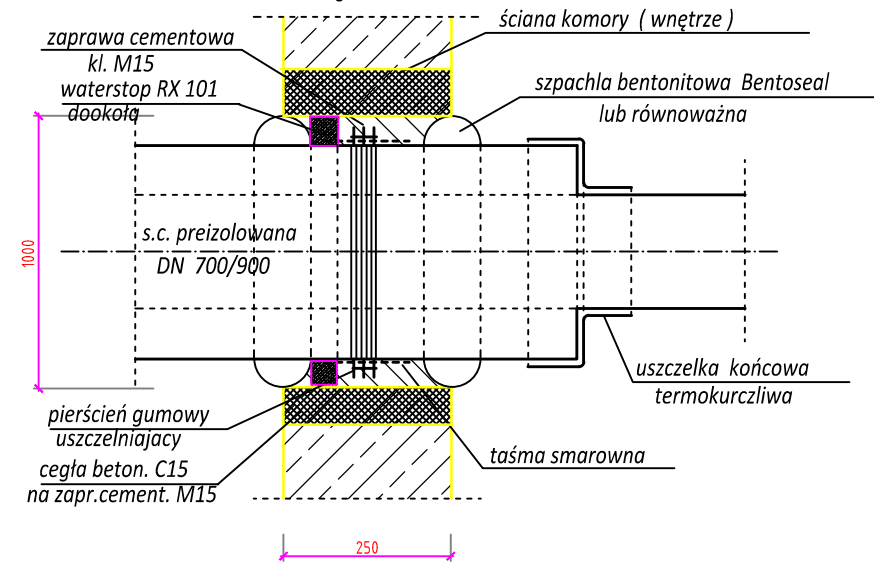
Adaptacja budowlano-konstrukcyjna komory polega na:

- w stropie wyciąć piłą diamentową otwór na łuk montażowy, przykrycie trzema płytami PP-230/85 szt.3
- po wykonaniu projektowanej s.c. zamontować kompensatory



RZUT KOMORY

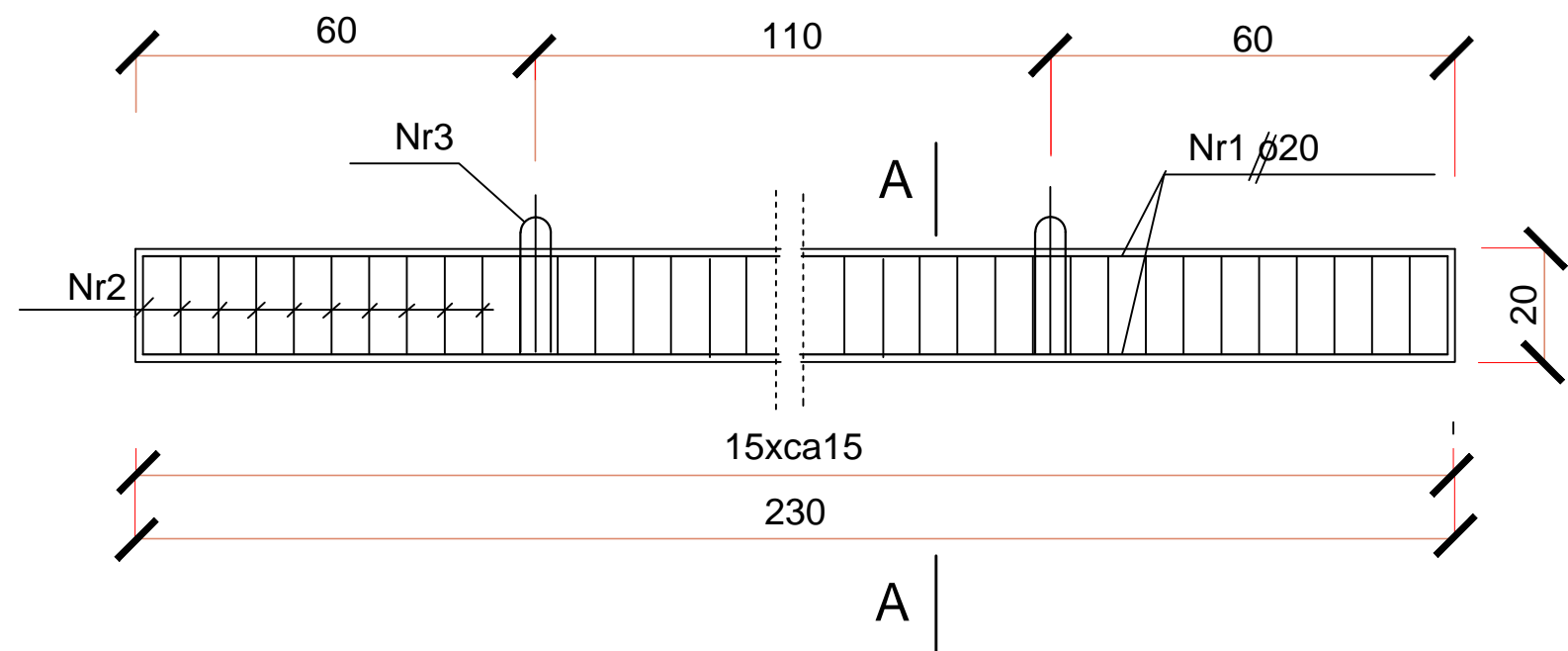


SZCZEGÓŁ PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW PREIZOLOWANYCH PRZESZCIEŃ

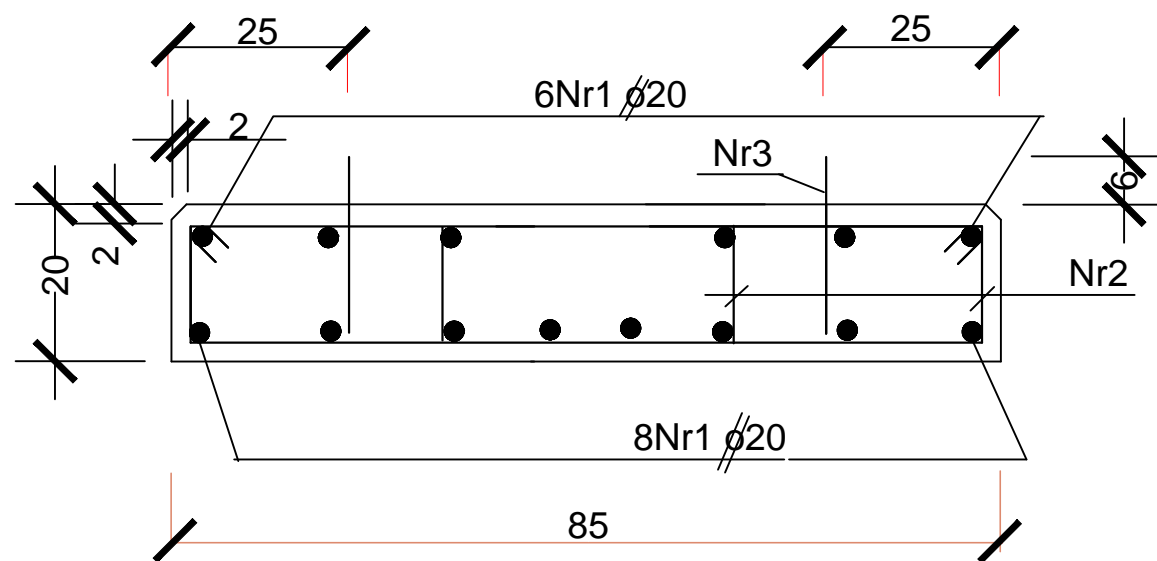


* lub równoważne

<div>MEDIUM</div> <div>BIURO USŁUGOWO-PROJEKTOWE SP. Z O.O. SK.</div> <div>05-822 Milanówek ul. Grudowska 8</div>	BRANŻA	FUNKCJA	NAZWISKO	PODPIS	
	Konstr.-bud.	Projektował	inż. Jerzy Gawrysiak upr. nr St-832/76		
		Opracował			
		Sprawdził	mgr inż. Grazyna Szymańska upr. nr St-248/76		
OBIEKT		Budowa i przebudowa magistrali sieci ciepłowniczej "P" DN700 na odcinku od komory P49B w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Okrzei do połączenia z preizolatem za komorą P54 w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Marcinkowskiego w Warszawie z kanalizacją teletechniczną		NR UMOWY	
NAZWA RYSUNKU				DATA	NR RYS
KOMORA P52 - adaptacja- etap 2				12.2024r.	B7



A - A

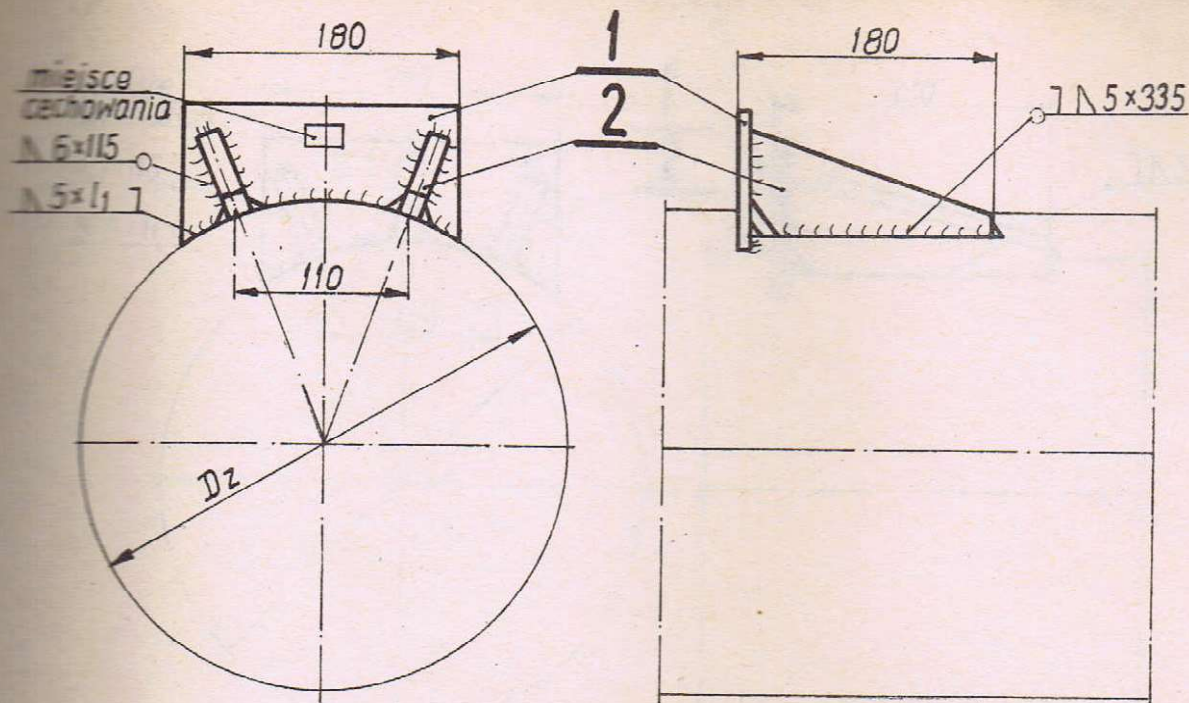


BETON C 35/45 kl. XC4
STAL A-IIIN B 500SP
V = 0,391 m3 G = 980 kg szt. 3

WYKAZ STALI DLA JEDNEGO ELEMENTU

Nr pręta	Kształt pręta	średn. pręta	Długość	Liczba ogólna	Długość ogólna			
					A-IIIN			
					8	16		20
		mm	m	szt.	m			
1	224	20	2,24	14				32,0
2	15 65 65 65 15	8	1,72	32	55,0			
3	10 5 22 20 10 R=3 r=3	16	1,24	4		5,0		
Długość łączna / m /					55,0	5,0		32,0
Masa 1 m pręta / kg/m /					0,4	1,58		2,47
Masa ogólna / kg /					22,0	7,9		79,0
Razem / kg /					108,9			

MEDIUM BIURO USŁUGOWO-PROJEKTOWE SP. Z O.O. SK. 05-822 Milanówek ul. Grudowska 8	BRANŻA	FUNKCJA	NAZWISKO	PODPIS
	Konstr.-bud.	Projektował	inż. Jerzy Gawrysiak upr. nr St-832/76	<i>Jba</i>
	SKALA 1:50	Opracował		
		Sprawdził	mgr inż. Grazyna Szymańska upr. nr St-248/76	<i>G</i>
OBIEKT Konceptja przebudowy magistrali sieci ciepłowniczej "P" DN700 na odcinku od komory P49B w rejonie skrzyżowania ul. Okrzei i ul. Jagiellońskiej do połączenia z preizolatem za komorą P54 w rejonie skrzyżowania ul. Marcinkowskiego i ul. Jagiellońskiej w Warszawie z kanalizacją teletechniczną				NR UMOWY
NAZWA RYSUNKU PŁYTA PP - 230/85				DATA 12.2024r. NR RYS B8



Dn	Wymiary		Max. ilość oporów na obwodzie rury w jednej płaszczyźnie	Dn	Wymiary		Max. ilość oporów na obwodzie rury (w jednej płaszczyźnie)
	Dz	l1			Dz	l1	
300	323,9	192	4	700	711	182	12
350	355,6	189	4	800	813	182	14
400	406,4	187	6	900	914	180	14
450	457	187	6	1000	1016	180	16
500	508	184	8	1100	1120	180	18
600	610	182	10				

Uwaga: Przy montażu oporów do rurociągu w układzie samokompensacyjnym sytuować opory jak najbliżej osi pionowej rurociągu. Ilość oporów ograniczyć do połowy max. ilości podanej w tabeli.

$\Sigma = 2,77\text{kg.}$

		Elektroda		ER346			
2	2	Zebro	17.1.1.2	St3SX	0,75	1,50	
1	1	Blacha oporowa	17.1.1.1	St3SX	1,27	1,27	
Nr części	Ilość	Wyszczególnienie	Nr. KESC-77	Mat.	1 szt.	1 kpl.	Uwagi
					Masa kg		

KATALOG ELEMENTÓW SIECI CIEPLNYCH

TYT. ZESZYTU	PODPORY STAŁE	KESC-77
TYT. WKŁADKI	OPORY PODPÓR STAŁYCH	
NAZWA RYS.	OPÓR 15/Dn 300 ÷ Dn 1100	17.1.3
	ZESTAWIENIE	
		ARKUSZ 1
		DATA 06.77r.
		ARKUSZ 1
		SKALA —