

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.	<i>ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE</i>	3
1.1	<i>Upewnienia projektanta konstrukcji</i>	3
1.2	<i>Zaświadczenie o wpisie do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta konstrukcji</i>	4
1.3	<i>Oświadczenie projektanta konstrukcji o wykonaniu projektu zgodnie z przepisami prawa i wiedzą techniczną</i>	5
1.4	<i>Upewnienia projektanta konstrukcji sprawdzającego</i>	6
1.5	<i>Zaświadczenie o wpisie do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta konstrukcji sprawdzającego</i>	7
1.6	<i>Oświadczenie projektanta konstrukcji sprawdzającego o wykonaniu projektu zgodnie z przepisami prawa i wiedzą techniczną</i>	8
2.	<i>OPIS TECHNICZNY</i>	9
2.1	<i>Dane wyjściowe do opracowania projektu</i>	9
2.1.1	<i>Podstawa opracowania , przedmiot i cel opracowania</i>	9
2.1.2	<i>Zakres opracowania</i>	10
2.2	<i>Dane ogólne</i>	10
2.3	<i>Wykorzystane materiały</i>	11
2.4	<i>Opis warunków geotechnicznych</i>	11
2.5	<i>Opis prac w projekcie</i>	11
2.5.1	<i>Uwagi ogólne</i>	11
2.6	<i>Uwagi końcowe</i>	11
3	<i>OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE</i>	12
3.1	<i>Zestawienie obciążeń na wieże:</i>	12
	<i>Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 Dachy dwupołaciowe</i>	13
	<i>Obciążenie wiatrem wg PN-B-02011:1977/Az1 / Z1-12</i>	13
	<i>Obciążenie oblodzeniem przyjęto:</i>	13
	<i>Obciążenie na stożku podstawy</i>	13
	<i>Obciążenie zmienne na schodach</i>	13
	<i>Obciążenie na tarasie widokowym</i>	14
3.2	<i>Przyjęty model obliczeniowy:</i>	14
3.3	<i>Wymiarowanie wybranych elementów nośnych:</i>	19
3.3.1	<i>Wymiarowanie słupa Poz.EL.3</i>	19

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE
GRZEGORZ NOKIELSKI**

ul. Srebrna 16, 43-340 Kozy

3.3.2	Wymiarowanie stężenia poziomego Poz.EL.3	19
3.3.3	Wymiarowanie stężenia poziomego Poz.EL.4	19
3.3.4	Wymiarowanie Poz.EL.14	20
3.3.5	Wymiarowanie Poz.EL.D2.....	20
3.3.6	Wymiarowanie Poz.EL.D2.....	20
3.3.7	Wymiarowanie Poz.SCH.1.....	20
3.3.8	Wymiarowanie Poz.B.1.1.....	20
3.3.9	Wymiarowanie Poz.ST.1.1.....	21
3.3.10	Wymiarowanie połączenia słupa z fundamentem	22
3.3.11	Wymiarowanie połączenia Poz.EL.11 z Poz.F.0.2.....	24
3.3.12	Wymiarowanie połączenia Poz.EL.D1 i Poz.EL.D2 Połączenie X.....	28
3.3.13	Poz. Połączenie O	31
3.3.14	Poz. Połączenie E.....	33
3.3.15	Poz.F.0.1.....	35

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE
GRZEGORZ NOKIELSKI**

ul. Srebrna 16, 43-340 Kozy

1. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

1.1 Uprawnienia projektanta konstrukcji



SLK/OKK/7131.7132/3038/10

Katowice, dnia 20 maja 2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OiIB
n a d a j e**

Panu(i) Grzegorzowi Nokielski
Mgr inż. budownictwa
ur. dnia 30 lipca 1977 w Tamowskich Górach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/3038/PWOK/10**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Grzegorz Nokielski** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OiIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

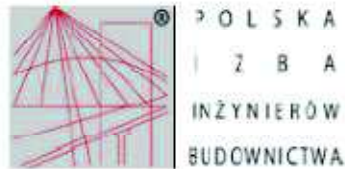
1. Pan(i) Grzegorz Nokielski
Srebrna 16
43-340 Kozy
2. Okręgowa Rada Izby
Główny Inspektor
3. Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
Mgr inż. Piotr Szatkowski
2. 
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. 
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

1.2 Zaświadczenie o wpisie do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta konstrukcji



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-UGN-V17-SD2 *

Pan Grzegorz Nokielski o numerze ewidencyjnym SLK/BO/6803/10

adres zamieszkania ul. Srebrna 16, 43-340 Kozy

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-08-19 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.

**1.3 Oświadczenie projektanta konstrukcji o wykonaniu projektu zgodnie z przepisami
prawa i wiedzą techniczną**

PROJEKT ODBUDOWY WIEŻY WIDOKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU.

OŚWIADCZENIE

Kozy2013

Oświadczam, że projekt odbudowy wieży widokowej na Śnieżniku – wykonany został zgodnie z przepisami Ustawy Prawo Budowlane, właściwymi rozporządzeniami i przepisami szczegółowymi, polskimi normami oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Autor projektu:

mgr inż. Grzegorz Nokielski

Uprawnienia budowlane nr ewiden. SLK/3038/PWOK/10

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Przynależność do Ś.O.I.I.B. nr ewiden. SLK/BO/6803/10

1.4 Uprawnienia projektanta konstrukcji sprawdzającego



SLK/OKK/7131.7132/3335/10

Katowice, dnia 16 grudnia 2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB
nadaje Panu Michałowi Byrdziak
mgr inż. budownictwa
ur. dnia 05 maja 1981 w Bielsku - Białej

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3335/PWOK/10 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- sporządzanie projektu architektoniczno - budowlanego, w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej, z wyłączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu obejmujących budynki,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz architektury obiektu,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Michał Byrdziak** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

Pouczenie

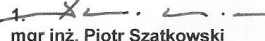
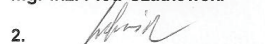
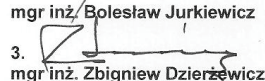
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

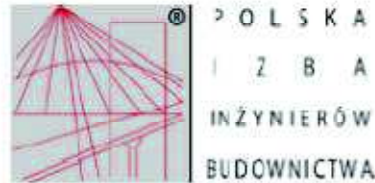
1. Pan Michał Byrdziak
Kopytko 4/4
43-300 Bielsko - Biała
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
mgr inż. Piotr Szatkowski
2. 
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. 
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

1.5 Zaświadczenie o wpisie do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta konstrukcji sprawdzającego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-T14-THF-MRF *

Pan Michał Byrdziak o numerze ewidencyjnym SLK/BO/7027/11

adres zamieszkania ul. Kopytko 4/4, 43-300 Bielsko Biala

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-02-12 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

**1.6 Oświadczenie projektanta konstrukcji sprawdzającego o wykonaniu projektu
zgodnie z przepisami prawa i wiedzą techniczną**

PROJEKT ODBUDOWY WIEŻY WIDOKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU.

OŚWIADCZENIE

Kozy 2013

Oświadczam, że projekt odbudowy wieży widokowej na Śnieżniku – wykonany został zgodnie z przepisami Ustawy Prawo Budowlane, właściwymi rozporządzeniami i przepisami szczegółowymi, polskimi normami oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Projektant sprawdzający:

mgr inż. Michał Byrdziak

Uprawnienia budowlane nr ewiden. SLK/3335/PWOK/10

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Przynależność do Ś.O.I.I.B. nr ewiden. SLK/BO/7027/11

2. OPIS TECHNICZNY

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ODBUDOWY WIEŻY WIDOKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU.

2.1 Dane wyjściowe do opracowania projektu

2.1.1 Podstawa opracowania , przedmiot i cel opracowania

Podstawa opracowania

Formalną podstawą opracowania jest zlecenie jednostki projektowej Pracowni Projektowej Architektury Krajobrazu „Januszówka” ., natomiast merytoryczną podstawę stanowi:

- normy i przepisy, a w szczególności:
 - PN-82/B-02000 Obciążenia budowli -Zasady ustalania wartości
 - PN-82/B-02001 „Obciążenia budowli. Obciążenia stałe”
 - PN-82/B-02003 „Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.”
 - Obciążenie śniegiem PN-EN 1991-1-3
 - PN-77/B-02011/Az1 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.”
 - PN-87-B-02013 Obciążenie oblodzeniem.
 - PN-B-03002:1999 „Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.”
 - PN-B-03264:2002 „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.”
 - PN-90/B-03200 “Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie,,”
 - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-86-B-03301 Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe.
 - PN-82 B-03300 Konstrukcje zespolone stalowo- betonowe
 - PN-B-03215:1998 Konstrukcje stalowe - Połączenia z fundamentami - Projektowanie i wykonanie
 - PN-93/B-03201 Konstrukcje stalowe - Kominy - Obliczenia i projektowanie
 - PN-B-06200:1997 Stalowe konstrukcje budowlane - Warunki wykonania i odbioru - Wymagania podstawowe

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest odbudowa wieży widokowej na Śnieżniku w zakresie konstrukcji.

Cel opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu konstrukcji wieży widokowej na Śnieżniku.

2.1.2 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- Wykonanie projektu konstrukcji stalowej wieży widokowej posadowionej na Śnieżniku.

2.2 Dane ogólne

Wieża widokowa konstrukcji stalowej o wysokości 34m npt. Zaprojektowano wieżę konstrukcji stalowej posadowioną na skale za pośrednictwem fundamentów żelbetowych o kształcie walców oraz fundamencie obwodowym w postaci ławy fundamentowej pod konstrukcję wsporczą stożka. Konstrukcje piwniczki tworzą ściany żelbetowe rozparte pomiędzy słupami nośnymi, ściany piwnicy wraz ze słupami należy izolować przeciwwilgociowo. Stożek podstawy wieży zaprojektowany został w konstrukcji powłokowo-prętowej współpracującej ze sobą za pomocą łączników zespalających. Zaleca się w trakcie realizacji płyty stożka zespolonego zainstalowanie w płycie elementów kotwiących okładzinę kamienną, łączniki takie winny być zakotwione w płycie żelbetowej zespolonej przy wykonywaniu prac żelbetowych. Montaż elementów wieży należy wykonać w taki sposób aby wszystkie elementy składowe wieży były ustawione pionowo. Pionowość należy regulować za pomocą blach podkładowych różnych grubości, grubości warstw należy dostosować na budowie w trakcie montażu wieży. Zaleca się aby został wykonany wstępny montaż elementów składowych wieży w warunkach warsztatowych celem uniknięcia problemów montażowych na placu budowy. Szczególną uwagę zwraca się na prace spawalnicze przy spawaniu kołnierzy rur, spawanie kołnierzy lub całych elementów należy wykonać w złożeniu tak aby wcześniejszy element pasował do poprzedniego. Montaż schodów należy wykonać analogicznie jak konstrukcji głównej korzystając z blach podkładowych w razie potrzeby. Balustrady schodowe należy wypełnić siatką cięto-ciągnioną o oczkach 20x15mm grubości blachy 3mm. Zestawienia siatek nie są ujęte w zestawieniach stali dla wieży. Montaż siatek wg wytycznych producenta, zaleca się montaż siatek w ramach stalowych. Montaż krat pomostowych Wema wykonać za pomocą łączników systemowych, łączniki nie są ujęte w zestawieniach. Wymiary krat pomostowych należy zweryfikować po skręceniu warsztatowym elementów konstrukcji tak samo należy postąpić w przypadku wszystkich elementów dochodzących. Blachy poszyc dachowych należy łączyć za pomocą łączników wstrzeliwanych lub za pomocą wkrętów samo wierzących. Mocowanie szyb do konstrukcji stalowej należy wykonać za pomocą łączników punktowych przegubowo-przesuwnych, zabrania się montażu szkła w sposób sztywny nie umożliwiający kompensacji ruchów wieży. Wszystkie połączenia konstrukcji należy sprężać za pomocą śrub sprężających momentem dokręcenia jak na rysunkach montażowych.

2.3 Wykorzystane materiały

- Podkłady architektoniczne
- Uzgodnienia z architektem
- Badania georadarowe (GPR) w rejonie projektowanej wieży na Śnieżniku wykonane przez firmę „3D SIGMA” Pracownia Projektowa Robert Kuśmierz z Oświęcimia

2.4 Opis warunków geotechnicznych

- Informacje na temat gruntów zostały przedstawione w opracowaniu Badania georadarem (GPR) w rejonie projektowanej wieży na Śnieżniku wykonane przez firmę „3D SIGMA” Pracownia Projektowa Robert Kuśmierz z Oświęcimia

W przypadku, jeżeli okaże się, że w podłożu występuje inny grunt niż założono, należy ponownie sprawdzić naprężenia pod fundamentami. Zaleca się sprawdzenie podłoża wykopu przed wykonaniem fundamentów. Po wykonaniu wykopów pod fundamenty budynku, kierownik budowy winien sprawdzić czy grunt jest w wykopie jednorodny i o jednorodnej strukturze. Dane te kierownik budowy winien potwierdzić wpisem do dziennika budowy.

2.5 Opis prac w projekcie

2.5.1 Uwagi ogólne

Projektuje się następujące prace w projekcie:

Roboty ziemne związane z wykonaniem fundamentów,

Roboty zbrojarskie fundamentów oraz ścian i belek

Roboty izolacyjne fundamentów

Roboty montażowe przy wznoszeniu konstrukcji stalowej

Roboty blacharskie i wykończeniowe

Roboty malarskie związane z zabezpieczeniem antykorozyjnym konstrukcji

2.6 Uwagi końcowe

Powyższy opis nie jest wyczerpujący. Oznacza to, że wykonawca musi uwzględnić wykonanie wszelkich prac mających związek z jego specjalizacją lub też takich, które wiążą się bądź wynikają z prac prowadzonych przez innych wykonawców branżowych.

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji wszelkiego rodzaju wątpliwości dotyczące wykonania przedmiotowego obiektu na podstawie w/w dokumentacji technicznej należy wyjaśnić z projektantami poszczególnych branż.

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE
GRZEGORZ NOKIELSKI**

ul. Srebrna 16, 43-340 Kozy

Materiały zastosowane do realizacji przedmiotowej inwestycji powinny posiadać atesty ITB. Ewentualne zmiany materiałów uzgodnić z projektantami.

Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić z zachowaniem interesu osób trzecich zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, właściwymi normami pod nadzorem osób uprawnionych.

W razie nieścisłości w dokumentacji lub jakichkolwiek wątpliwości należy bezwzględnie skontaktować się z projektantem celem wyjaśnienia.

Rozstaw szpilek fundamentowych w osiach zaleca się ustawić w odniesieniu do szablonu po wykonaniu konstrukcji stalowej.

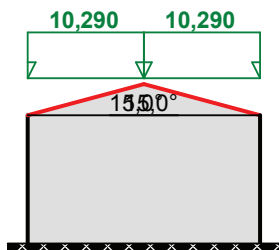
Wykonawca przed zamówieniem materiałów oraz wyceną prac winien zweryfikować ilości materiałów przedstawione w zestawieniach.

3 OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE

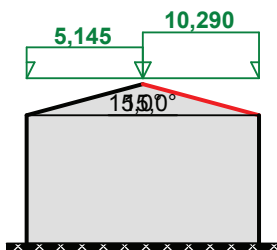
3.1 Zestawienie obciążeń na wieże:

Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 Dachy dwupołaciowe

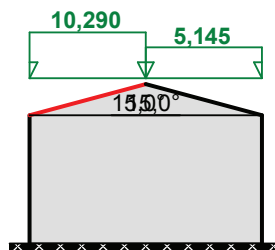
przypadek (i)



przypadek (ii)



przypadek (iii) $\square S$ [kN/m²]



Obciążenie charakterystyczne:

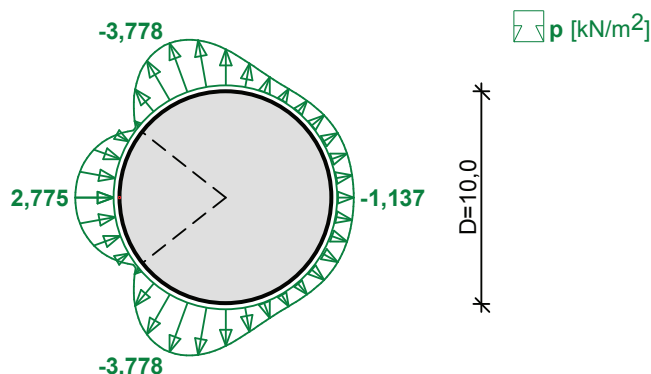
$$S_k = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 8,575 = 6,860 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot \gamma_f = 6,860 \cdot 1,5 = 10,290 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie wiatrem wg PN-B-02011:1977/Az1 / Z1-12

kierunek wiatru



Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,730 \cdot 1,41 \cdot 0,999 \cdot 1,80 = 1,850 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = 1,850 \cdot 1,5 = 2,775 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie oblodzeniem przyjęto:

- Na stożku z okładziną kamienną grubość warstwy 0,5m o gęstości 9kN/m³
- Na okładzinie szklanej przyjęto grubość warstwy 0,1m o gęstości 9kN/m³

Obciążenie na stożku podstawy

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Stal i staliwo grub. 0,1 cm [78,5kN/m ³ ·0,001m]	0,08	1,30	--	0,10
2.	Beton zwykły na kruszywie kamiennym, zbrojony, niezagęszczony grub. 12 cm [24,0kN/m ³ ·0,12m]	2,88	1,30	--	3,74
3.	Granit, sjenit grub. 15 cm [28,0kN/m ³ ·0,15m]	4,20	1,30	--	5,46
Σ :		7,16	1,30	--	9,31

Obciążenie zmienne na schodach

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE
GRZEGORZ NOKIELSKI**

ul. Srebrna 16, 43-340 Kozy

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie zmienne (domy kultury, hale koncertowe, teatry, kina, kluby, restauracje, kawiarnie, uczelnie.) [4,0kN/m2]	4,00	1,30	0,35	5,20
Σ :		4,00	1,30	--	5,20

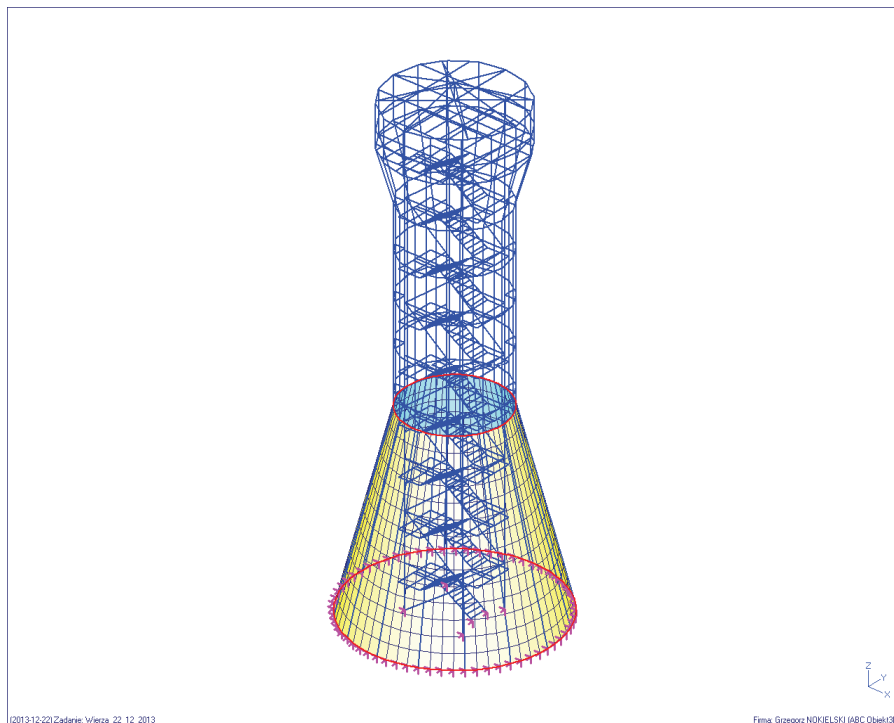
Obciążenie na tarasie widokowym

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie zmienne (tarasy (i dachy płaskie z dostępem), które mogą być obciążone tłumem ludzi w sposób statyczny, pomosty i galerie niewspornikowe przeznaczone do obsługi urządzeń w zakładach produkcyjnych.) [2,0kN/m2]	2,00	1,40	0,80	2,80
Σ :		2,00	1,40	--	2,80

Do obliczeń przyjęto obciążenie okładziną szklaną na konstrukcję, oraz obciążenie poziome na barierkę tarasu widokowego.

Obliczenia zostały wykonane przy pomocy programu ABC obiekt 3D jako model powłokowo-prętowy.

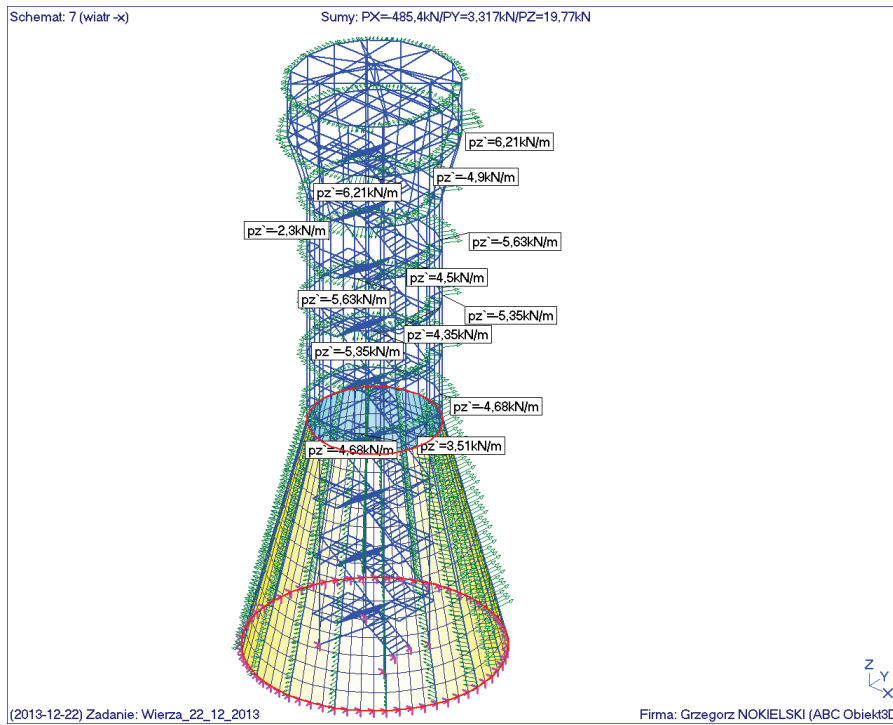
3.2 Przyjęty model obliczeniowy:



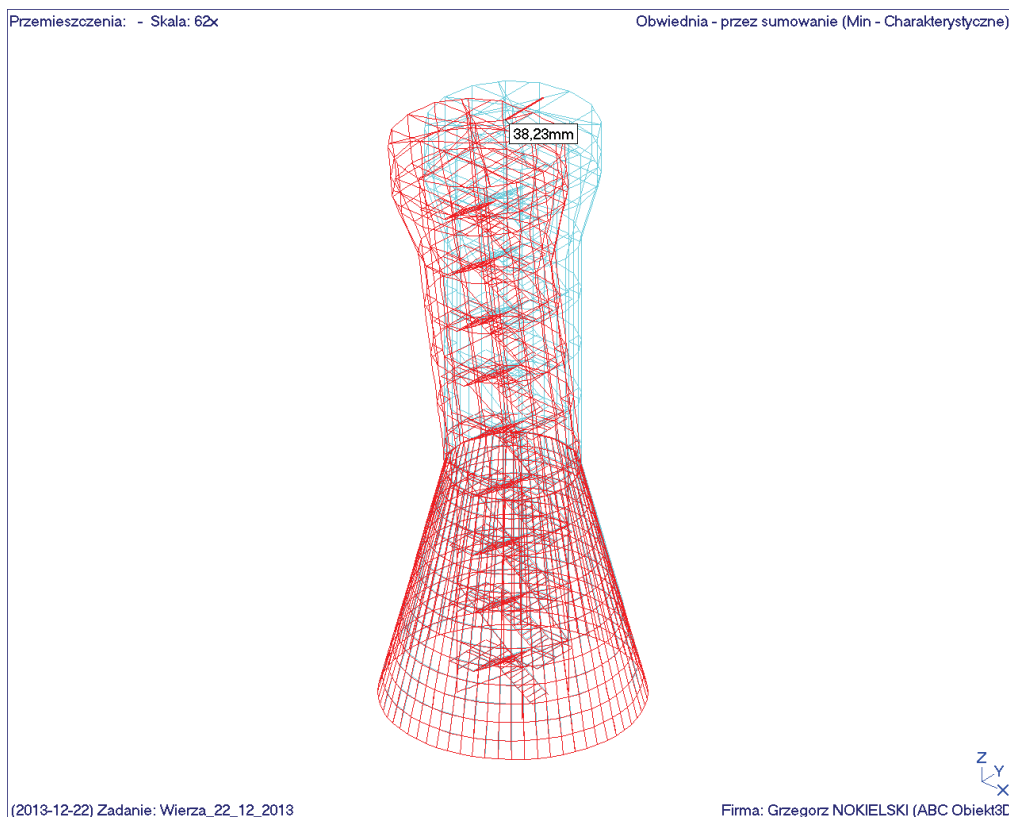
Wybrany schemat obciążenia wiatrem

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE
GRZEGORZ NOKIELSKI**

ul. Srebrna 16, 43-340 Kozy



Odształcenie konstrukcji od kombinacji obciążeń charakterystycznych

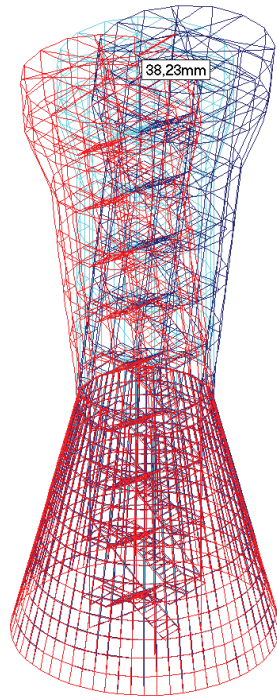


**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE
GRZEGORZ NOKIELSKI**

ul. Srebrna 16, 43-340 Kozy

Przemieszczenia: - Skala: 62x

Obwiednia - przez sumowanie (Charakterystyczne)



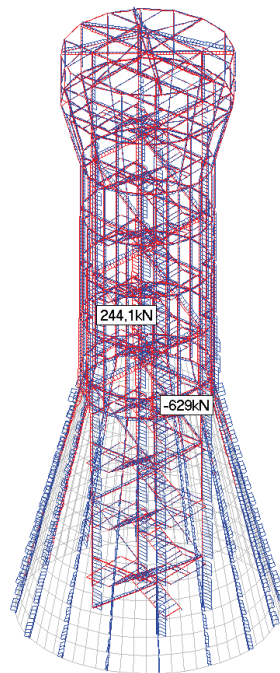
(2013-12-22) Zadanie: Wierza_22_12_2013

Firma: Grzegorz NOKIELSKI (ABC Obiekt3D)

Siły wewnętrzne w konstrukcji:

Siły osiowe N [kN]

Obwiednia - przez sumowanie (Obliczeniowe)

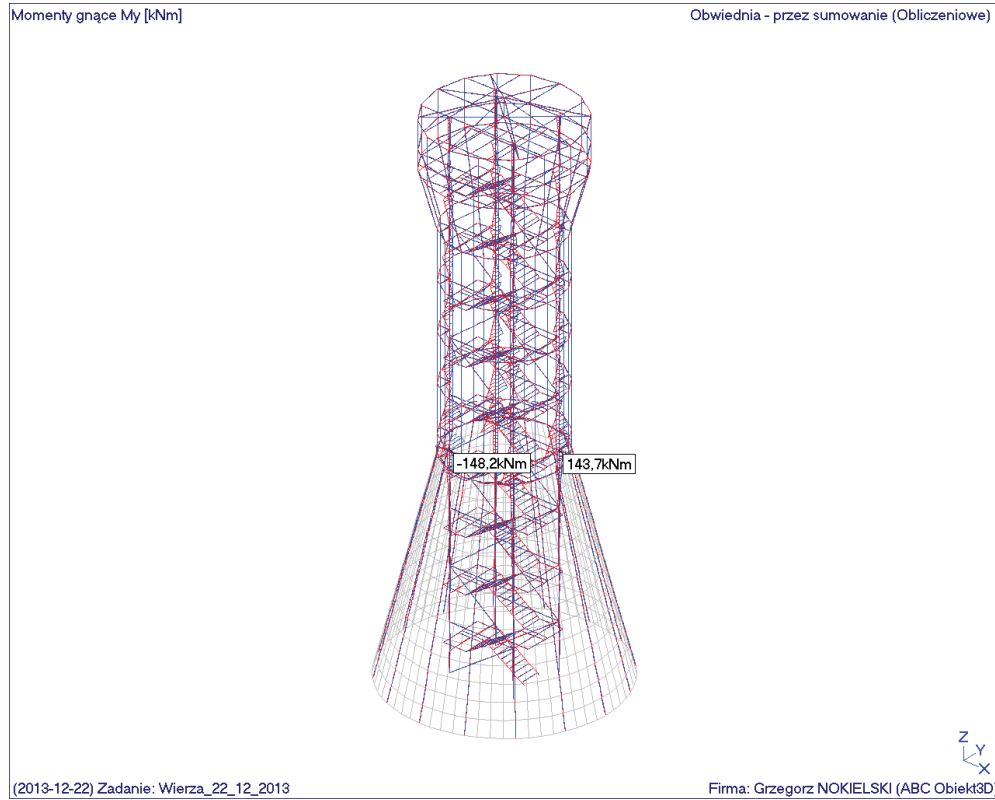


(2013-12-22) Zadanie: Wierza_22_12_2013

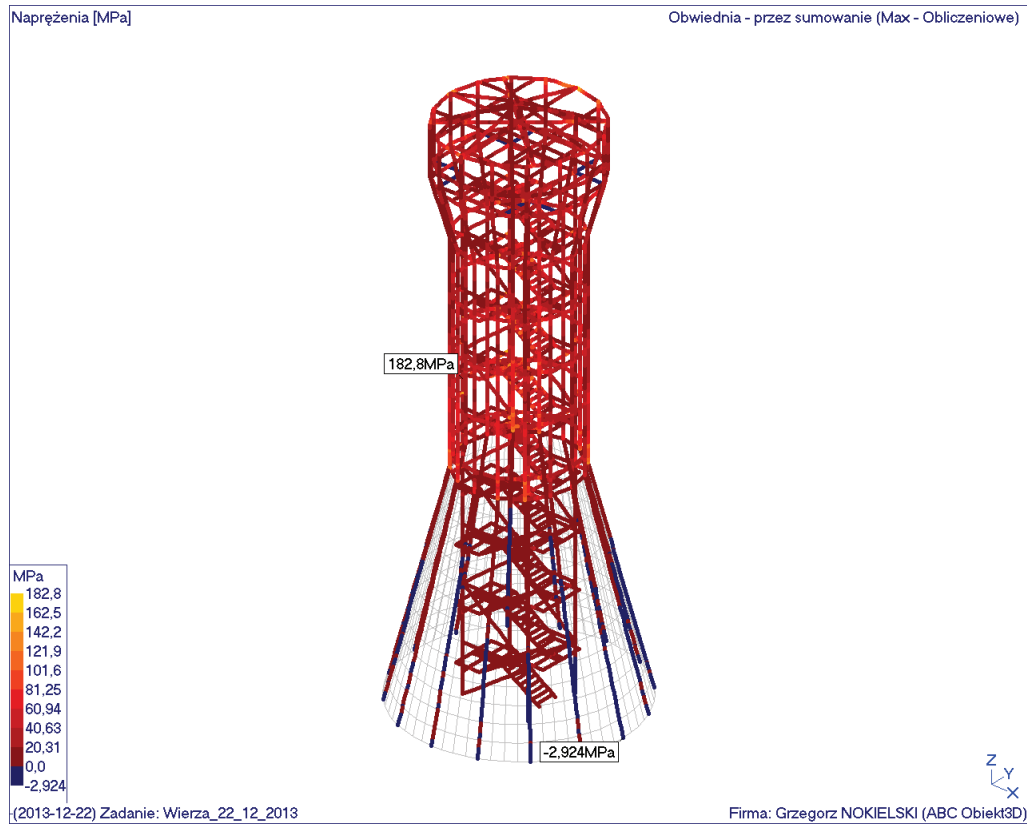
Firma: Grzegorz NOKIELSKI (ABC Obiekt3D)

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE
GRZEGORZ NOKIELSKI**

ul. Srebrna 16, 43-340 Kozy

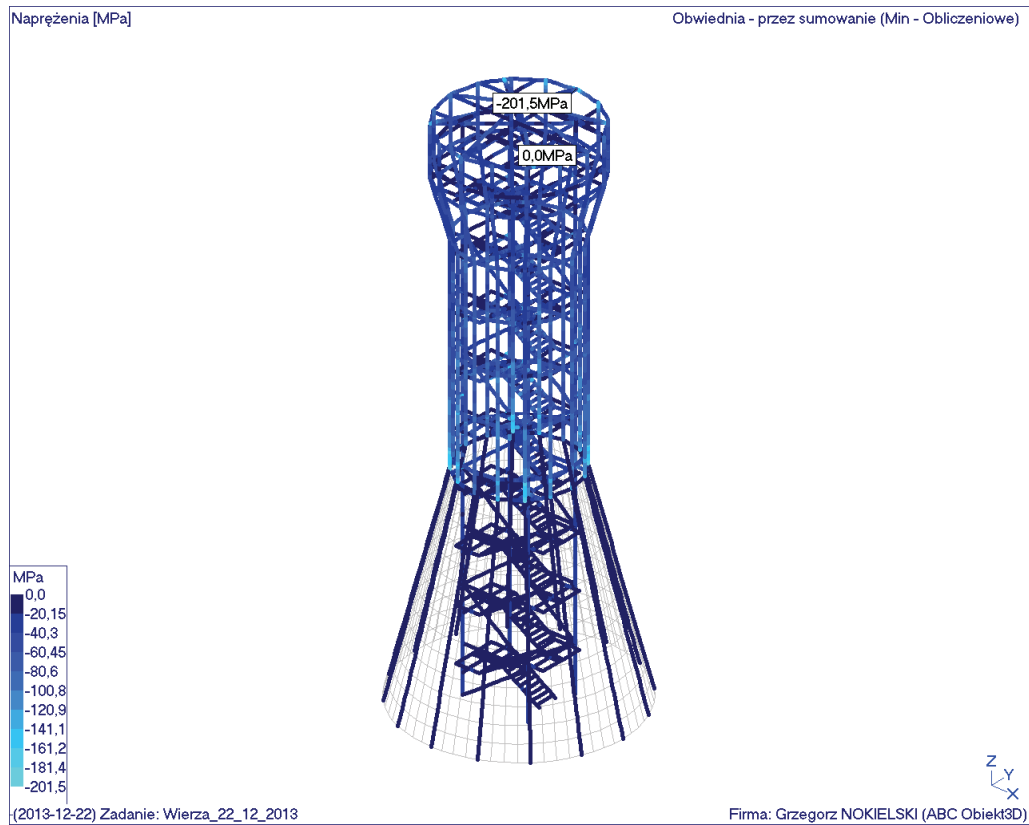


Naprężenia w elementach konstrukcyjnych:

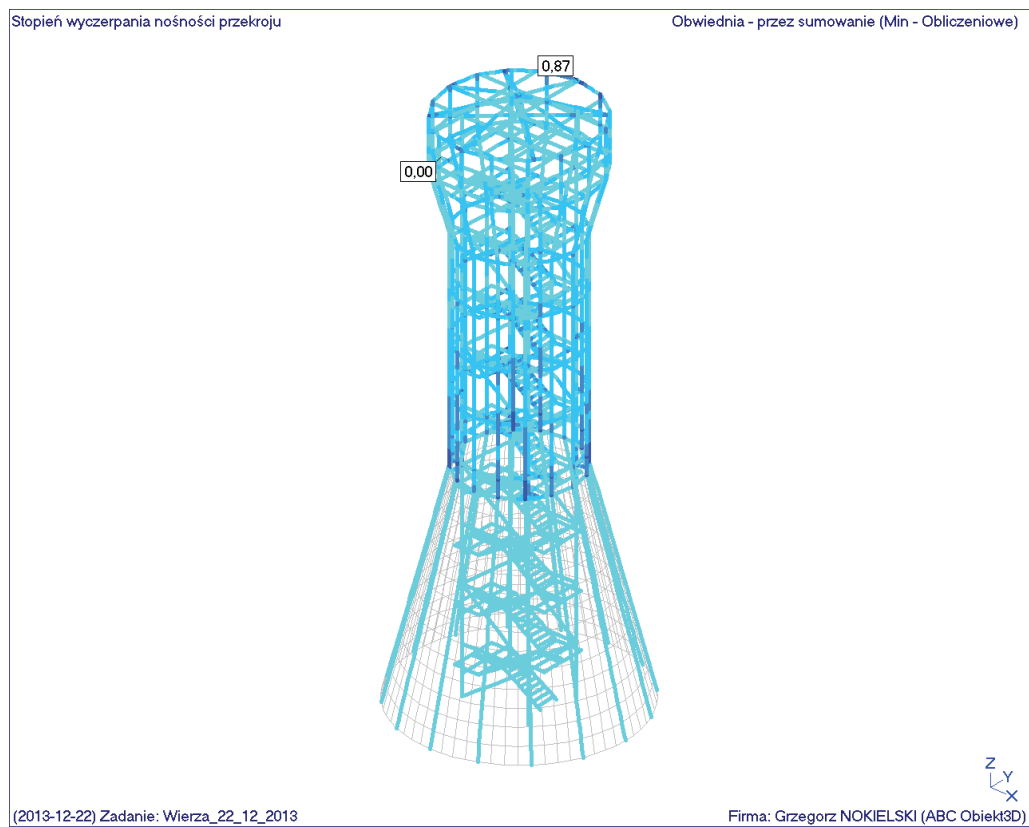


**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE
GRZEGORZ NOKIELSKI**

ul. Srebrna 16, 43-340 Kozy



Stopień wykorzystania nośności:



3.3 Wymiarowanie wybranych elementów nośnych:

3.3.1 Wymiarowanie słupa Poz.EL.3

Przyjęto przekrój (R 457,0/10,0) Rura okrągła Materiał: St3SX

STOPIEŃ WYKORZYSTANIA NOŚNOŚCI ELEMENTU

$$N_t/N_{Rt} + M_x/(f_{iL} * M_{Rx}) = 0,40 < 1$$

$$N_c/(f_i * N_{Rc}) = 0,15 < 1$$

$$\text{Wsp. beta } b_x = 0,4 \quad b_y = 0,0$$

$$\text{Poprawki } D_x = 0,00 \quad D_y = 0,00$$

$$N_c/(f_{ix} * N_{Rc}) + b_x * M_x/(f_{iL} * M_{Rx}) + D_x = 0,31 < 1$$

$$N_c/(f_{iy} * N_{Rc}) + b_x * M_x/(f_{iL} * M_{Rx}) + D_y = 0,30 < 1$$

3.3.2 Wymiarowanie stężenia poziomego Poz.EL.3

Przyjęto przekrój (R 355,6/8,0) Rura okrągła Materiał: St3SX

STOPIEŃ WYKORZYSTANIA NOŚNOŚCI ELEMENTU

$$N_t/N_{Rt} + M_x/(f_{iL} * M_{Rx}) = 0,70 < 1$$

$$N_c/(f_i * N_{Rc}) = 0,02 < 1$$

$$\text{Wsp. beta } b_x = 1 \quad b_y = 0,0$$

$$\text{Poprawki } D_x = 0,00 \quad D_y = 0,00$$

$$N_c/(f_{ix} * N_{Rc}) + b_x * M_x/(f_{iL} * M_{Rx}) + D_x = 0,71 < 1$$

$$N_c/(f_{iy} * N_{Rc}) + b_x * M_x/(f_{iL} * M_{Rx}) + D_y = 0,71 < 1$$

3.3.3 Wymiarowanie stężenia poziomego Poz.EL.4

Przyjęto przekrój (R 355,6/8,0) Rura okrągła Materiał: St3SX

STOPIEŃ WYKORZYSTANIA NOŚNOŚCI ELEMENTU

$$M_x/(f_{iL} * M_{Rx}) + M_y/M_{Ry} = 0,75 < 1$$

$$N_c/(f_i * N_{Rc}) = 0,01 < 1$$

$$\text{Wsp. beta } b_x = 1 \quad b_y = 1$$

$$\text{Poprawki } D_x = 0,00 \quad D_y = 0,00$$

$$N_c/(f_{ix} * N_{Rc}) + b_x * M_x/(f_{iL} * M_{Rx}) + b_y * M_y/M_{Ry} + D_x = 0,76 < 1$$

$$N_c / (f_{iy} \cdot N_{Rc}) + b_x \cdot M_x / (f_{iL} \cdot M_{Rx}) + b_y \cdot M_y / M_{Ry} + D_y = 0,75 < 1$$

3.3.4 Wymiarowanie Poz.EL.14

Przyjęto przekrój (R 80x4) Rura kwadratowa Materiał: St3SX

STOPIEŃ WYKORZYSTANIA NOŚNOŚCI ELEMENTU

$$N_t / N_{Rt} = 0,34 < 1$$

$$N_c / (f_i \cdot N_{Rc}) = 0,70 < 1$$

3.3.5 Wymiarowanie Poz.EL.D2

Przyjęto (C200) Ceownik walcowany Materiał: St3SX

STOPIEŃ WYKORZYSTANIA NOŚNOŚCI ELEMENTU

$$N_t / N_{Rt} + M_x / (f_{iL} \cdot M_{Rx}) + M_y / M_{Ry} = 0,84 < 1$$

3.3.6 Wymiarowanie Poz.EL.D2

Przyjęto przekrój (I240) Dwuteownik walcowany Materiał: St3SX

STOPIEŃ WYKORZYSTANIA NOŚNOŚCI ELEMENTU

$$N_t / N_{Rt} + M_x / (f_{iL} \cdot M_{Rx}) + M_y / M_{Ry} = 0,86 < 1$$

3.3.7 Wymiarowanie Poz.SCH.1

Przyjęto przekrój (C200) Ceownik walcowany Materiał: St3SX

STOPIEŃ WYKORZYSTANIA NOŚNOŚCI ELEMENTU

$$N_t / N_{Rt} + M_x / (f_{iL} \cdot M_{Rx}) + M_y / M_{Ry} = 0,30 < 1$$

$$N_c / (f_i \cdot N_{Rc}) = 0,03 < 1$$

$$\text{Wsp. beta } b_x = 1 \quad b_y = 1$$

$$\text{Poprawki } D_x = 0,00 \quad D_y = 0,00$$

$$N_c / (f_{ix} \cdot N_{Rc}) + b_x \cdot M_x / (f_{iL} \cdot M_{Rx}) + b_y \cdot M_y / M_{Ry} + D_x = 0,33 < 1$$

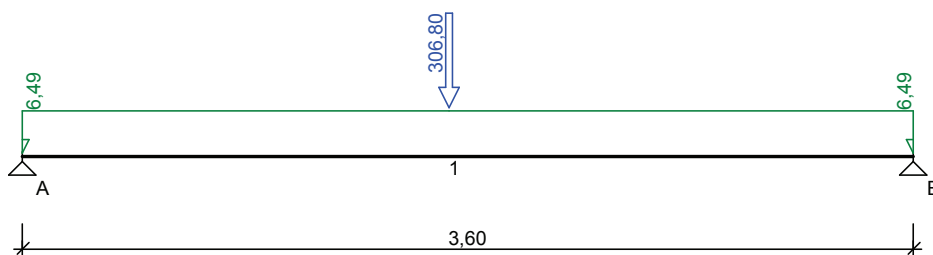
$$N_c / (f_{iy} \cdot N_{Rc}) + b_x \cdot M_x / (f_{iL} \cdot M_{Rx}) + b_y \cdot M_y / M_{Ry} + D_y = 0,33 < 1$$

3.3.8 Wymiarowanie Poz.B.1.1

Schemat statyczny belki

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE
GRZEGORZ NOKIELSKI**

ul. Srebrna 16, 43-340 Kozy



Klasa betonu: **B25** (C20/25) → $f_{cd} = 11,33$ MPa, $f_{ctd} = 0,85$ MPa, $E_{cm} = 30,0$ GPa
Stal zbrojeniowa główna A-III (**RB400**) → $f_{yk} = 400$ MPa, $f_{yd} = 350$ MPa, $f_{tk} = 440$ MPa
Stal zbrojeniowa strzemion A-III (**34GS**) → $f_{yk} = 410$ MPa, $f_{yd} = 350$ MPa, $f_{tk} = 500$ MPa

Obwiednia sił wewnętrznych

Momenty zginające [kNm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :

Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 40,0$ cm, $h = 59,0$ cm, $b_{eff} = 80,0$ cm, $h_f = 14,0$ cm

otulina zbrojenia $c_{nom} = 25$ mm

Zginanie: (przekrój **a-a**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 286,14$ kNm

Zbrojenie potrzebne $A_s = 15,70$ cm². Przyjęto **8φ16** o $A_s = 16,08$ cm² ($\rho = 0,73\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 286,14$ kNm < $M_{Rd} = 292,72$ kNm (97,8%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 170,66$ kN

Zbrojenie strzemionami czterociętymi **φ6 co 195 mm** na odcinku 331,5 cm przy

lewej podporze oraz co 400 mm na pozostałej części przęsła

(decyduje warunek granicznej szerokości rys ukośnych)

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 170,66$ kN < $V_{Rd3} = 201,33$ kN (84,8%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 221,57$ kNm

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 221,57$ kNm

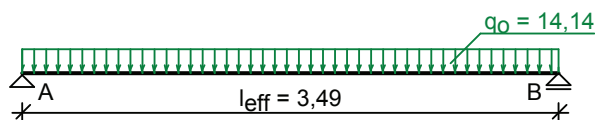
Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,211$ mm < $w_{lim} = 0,3$ mm (70,4%)

Maksymalne ugięcie od M_{Sk} : $a(M_{Sk}) = 4,25$ mm < $a_{lim} = 3600/200 = 18,00$ mm (23,6%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 132,80$ kN

Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,280$ mm < $w_{lim} = 0,3$ mm (93,5%)

3.3.9 Wymiarowanie Poz.ST.1.1



Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{eff} = 3,49$ m

Wyniki obliczeń statycznych:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 21,53$ kNm/m

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 15,77$ kNm/m

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 5,33$ kNm/m

Reakcja obliczeniowa $R_A = R_B = 24,67$ kN/m

Wymiarowanie wg PN-B-03264:2002 (metoda uproszczona):

Prześło:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 5,36 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co **16,5 cm** o $A_s = 6,85 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,66\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 21,53 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 26,83 \text{ kNm/mb}$ (80,2%)

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)

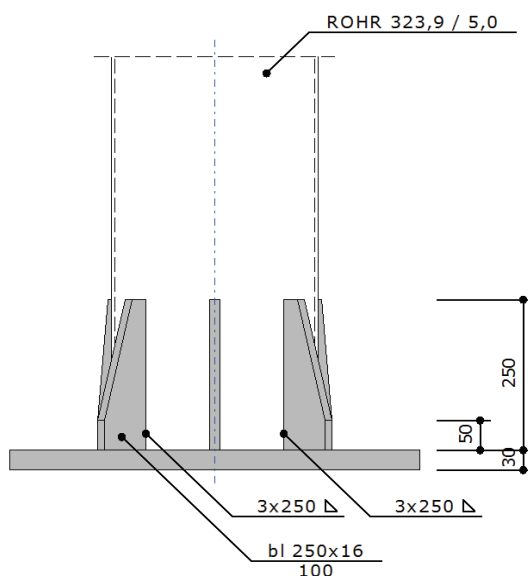
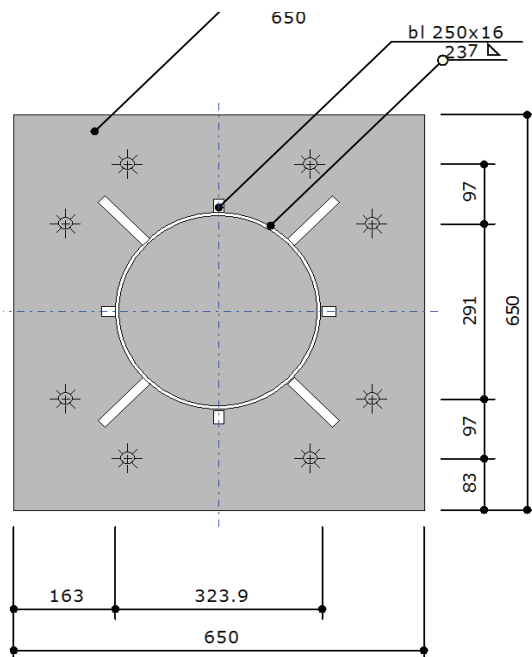
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 3,68 \text{ mm} < a_{lim} = 17,45 \text{ mm}$ (21,1%)

Podpora:

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 24,67 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 72,52 \text{ kN/mb}$ (34,0%)

3.3.10 Wymiarowanie połączenia słupa z fundamentem

Geometria układu



Dane ogólne

Połączenie obciążone osiowo.

Siła ściskająca $N = 375.0$ [kN]

Klasa stali elementów połączenia: St3S

Klasa betonu fundamentu: B30

Wyznaczenie maksymalnych naprężeń pod blachą poziomą.

Prostokątna blacha podstawy.

$$\sigma_e = \frac{N}{A \cdot B} = \frac{375.0}{0.650 \cdot 0.650} = 887.6 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

$$\sigma_c = 0.888 \text{ [MPa]} \leq f_b = 11.120 \text{ [MPa]}$$

Naprężenia pod blachą podstawy są mniejsze niż wytrzymałość obliczeniowa podstawy na docisk.

Obliczenia grubości blachy poziomej.

Grubość blachy podstawy określa się dla maksymalnego momentu zginającego w poszczególnych częściach blachy od oporu fundamentu.

Przyjęto, że poszczególne płyty mogą mieć następujące schematy podparcia: belka utwierdzona, płyta kołowa utwierdzona na obwodzie.

Momenty oblicza się dla pasma blachy o jednostkowej szerokości.

Płyta okrągła utwierdzona na obwodzie.

Promień płyty $R = 0.161$ [m]

$$M_1 = \frac{1}{16} \sigma_e R^2 = \frac{1}{16} 887.6 \cdot 0.161^2 = 1.4 \text{ [kNm]}$$

Belka utwierdzona na żeberkach.

Rozpiętość $L = 0.325$ [m]

$$M_2 = \frac{1}{12} \sigma_e L^2 = \frac{1}{12} 887.6 \cdot 0.325^2 = 7.8 \text{ [kNm]}$$

Maksymalny moment zginający.

$$M_{\max} = \max(M_1, M_2) = \max(1.4, 7.8) = 7.8 \text{ [kNm]}$$

Minimalna grubość blachy poziomej.

$$t_{\min} = \left(\frac{6M_{\max}}{f_d} \right)^{0.5} = \left(\frac{6 \cdot 7.8 \cdot 10^{-10}}{205.0} \right)^{0.5} = 0.015 \text{ [m]}$$

$T_{\text{obl}} = 0.015 \text{ m} \leq T_{\text{przyjęte}} = 0.030 \text{ m}$

Prawidłowo przyjęta grubość blachy poziomej.

Obliczenia spoin poziomych.

Spoina obwodowa.

Sprawdzenie warunków konstrukcyjnych grubości spoin.

$$0.2t_{\max} \leq a \leq 0.7t_{\min}, 2.5\text{mm} \leq a \leq 16\text{mm}$$

$$0.7 \cdot 5.0 = 3.5 \text{ [mm]} < 7.0 \text{ [mm]}$$

Sprawdzenie nośności spoiny.

Założono, że spoiny przy kształtowniku współpracują.

Sumaryczna długość spoin $\Sigma L_{\text{sp}} = 2.026$ [m]

Wyznaczenie składowych naprężeń.

Od siły pionowej:

$$\sigma_{\max} = \frac{N}{a \Sigma L_{\text{sp}}} = \frac{375.0}{0.007 \cdot 2.026} = 26437.7 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

$$\sigma_{\text{prost}} = \tau_{\text{prost}} = \frac{\sigma_{\max}}{1.4142} = \frac{26.4}{1.4142} = 18.7 \text{ [MPa]}$$

Od siły rozwarstwiającej:

Parametry geometryczne przekroju złożonego z blach pionowych i blachy podstawy, położonego po zewnętrznej stronie kształtownika.

Szerokość blachy współpracującej podstawy $b_{\text{wsp}} = 0.060$ [m]

Położenie osi obojętnej przekroju $y_{\text{sr}} = 0.066$ [m]

Moment bezwładności przekroju $I_x = 0.000057$ [m⁴]

Moment statyczny blachy podstawy względem osi obojętnej $S = 0.000092$ [m³]

Siła poprzeczna w przekroju $V_{\square} = 30.4$ [kN]

Naprężenia styczne (rozwarstwiającej)

$$\tau_{\text{styczn}} = \frac{V_{\square} S}{I_x 2a} = \frac{30.4 \cdot 0.000092}{0.000057 \cdot 2 \cdot 0.007} = 3473.8 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

Warunek wytrzymałości wzór (93) PN-90/B-03200:

$$\chi (\sigma_{\text{poczt}}^2 + 3 (\tau_{\text{rdn}}^2 + \tau_{\text{poczt}}^2))^{0.5} \leq f_d$$

$$0.7 (18.7^2 + 3 (3.5^2 + 18.7^2))^{0.5} = 26.5 \text{ [MPa]} \leq f_d = 205.0 \text{ [MPa]}$$

Nośność spoin poziomych jest wystarczająca.

Obliczenia spoin pionowych.

Obliczenia spoin pachwinowych łączących każde żeberko z słupem (dwie spoiny).

Sprawdzenie warunków konstrukcyjnych grubości spoin pachwinowych.

$$0.2t_{\text{max}} \leq a \leq 0.7t_{\text{min}}, 2.5\text{mm} \leq a \leq 16\text{mm}$$

$$0.7 \cdot 5.0 = 3.5 \text{ [mm]} < 7.0 \text{ [mm]}$$

Sprawdzenie naprężeń zgodnie z wzorem (93) PN-90/B-03200.

$$\text{Moment bezwładności przekroju dwóch spoin } I_x = 0.00000651 \text{ [m}^4\text{]}$$

$$\text{Siła przenoszona przez pojedyncze żeberko } V_{\square} = 30.4 \text{ [kN]}$$

$$\text{Moment przenoszony przez pojedyncze żeberko } M_{\square} = 4.5 \text{ [kNm]}$$

Wyznaczenie naprężeń \square_{rdn} :

$$\tau_{\text{rdn}} = \frac{V_{\square}}{2aI} = \frac{30.4 \cdot 10^{-3}}{2 \cdot 0.003 \cdot 0.250} = 24.3 \text{ [MPa]}$$

Wyznaczenie naprężeń \square_{prost} i \square_{rdn} :

$$\sigma = \frac{0.5M10^{-3}H_{\text{skł}}}{I_x} = \frac{0.5 \cdot 4.5 \cdot 0.250 \cdot 10^{-3}}{0.00000651} = 86.7 \text{ [MPa]}$$

$$\tau_{\text{poczt}} = \sigma_{\text{rdn}} = 0.707\sigma = 0.707 \cdot 86.7 = 61.3 \text{ [MPa]}$$

$$\chi (\sigma_{\text{poczt}}^2 + 3 (\tau_{\text{rdn}}^2 + \tau_{\text{poczt}}^2))^{0.5} \leq f_d$$

$$0.7 (61.3^2 + 3 (24.3^2 + 61.3^2))^{0.5} = 90.8 \text{ [MPa]} \leq f_d = 215.0 \text{ [MPa]}$$

Nośność pachwinowych spoin pionowych jest wystarczająca.

Obliczenia blach pionowych.

Parametry geometryczne przekroju złożonego z blachy pionowej i części współpracującej blachy podstawy.

$$\text{Położenie osi obojętnej przekroju } y_{\text{sr}} = 0.066 \text{ [m]}$$

$$\text{Szerokość blachy współpracującej podstawy } b_{\text{wsp}} = 0.060 \text{ [m]}$$

$$\text{Moment bezwładności przekroju } I_x = 0.000057 \text{ [m}^4\text{]}$$

$$\text{Pole przekroju przenoszącego siłę tnącą (tylko blachy pionowe) } A_v = 0.0040 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$\text{Siła poprzeczna w przekroju } V_{\square} = 30.4 \text{ [kN]}$$

$$\text{Moment zginający w przekroju } M_{\square} = 4.5 \text{ [kNm]}$$

Sprawdzenie nośności żeberek na ścinanie.

$$V_c = 0.58A_v f_d = 0.58 \cdot 0.0040 \cdot 215.0 \cdot 10^3 = 498.8 \text{ [kN]} \geq V_{\square} = 30.4 \text{ [kN]}$$

Nośność blach pionowych na ścinanie jest wystarczająca.

Sprawdzenie maksymalnych naprężeń w blachach pionowych.

$$\sigma_{\text{max}} = \frac{M_{\square} (T_{\text{blipcz}} + H_{\text{blipion}} - y_{\text{sr}})}{I_x} = \frac{4.5 \cdot 10^{-3} (0.030 + 0.250 - 0.066)}{0.000057} = 16.9 \text{ [MPa]} \leq f_d = 215.0 \text{ [MPa]}$$

Maksymalne naprężenia w blachach pionowych nie są przekroczone.

3.3.11 Wymiarowanie połączenia Poz.EL.11 z Poz.F.0.2



PROFIS Anchor 2.0.7

www.hilti.de

Firma:
Projektant:
Adres:
Telefon / Faks: -|-
E-mail:

Strona: 1
Projekt:
Nr i poz. sub-projektu:
Data: 2013-12-23

Uwagi projektanta:

1. Wprowadzane dane

Typ i średnica kotwy:
Czynna głębokość zakotwienia:
Materiał:
Raport (instytucji aprobującej):
Wydanie i ważność:
Obliczenia:
Montaż dystansowy:
Blacha czopowa:
Profil:
Materiał podłoża:
Montaż:
Zbrojenie:

HIT-RE 500 + HIT-V-F (8.8), M20

$h_{a,act} = 400$ mm ($h_{a,des} = -$ mm)

8.8

ETA 04/0027

2009-05-20 | 2014-05-28

metoda wymiarowania ETAG BOND; Raport Techniczny EOTA TR 029

$e_s = 0$ mm (brak dystansu); $t = 30$ mm

S235(S137); $t_s \times x_s \times t = 300 \times 300 \times 30$ mm (Zalecana grubość blachy czopowej; nie obliczone)

IPBHEB; (Dł. x Szer. x Gr.) = 260 mm x 260 mm x 18 mm x 18 mm

niepełny beton, C20/25, $f_{ctd} = 25.00$ N/mm²; $h = 2000$ mm, Temperatura krótkotrwala/długotrwala: 40/24 °C

otwór wiercony uderowo, warunki montażu: suchy

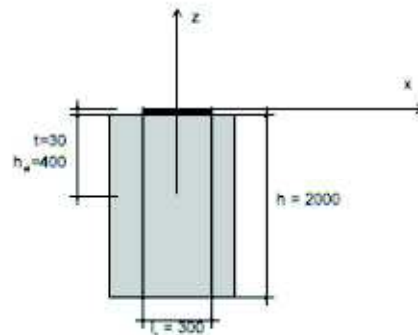
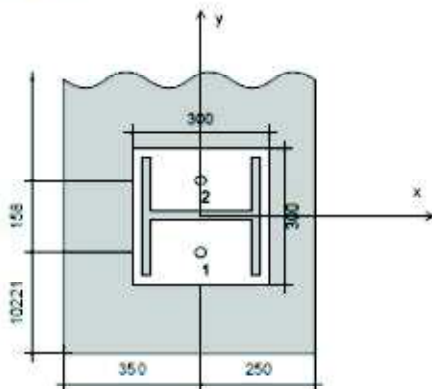
rozstaw zbrojenia < 150 mm (wszystkie \emptyset) lub < 100 mm ($\emptyset \leq 10$ mm)

ze zbrojeniem podłużnym krawędzi $d \geq 12$ mm + zagęszczona siatka (strzemiona, wieszaki) $s \leq 100$ mm

Zbrojenie przewidziane rozłupaniu betonu zgodnie z EOTA TR 029, 5.2.2.6



Geometria [mm]



Obciążenia [kN, kNm]

Obciążenia wypadkowe

$N = -370.000$

$M_x = 0.000$

$V_y = 25.000$

$M_z = 0.000$

Obciążenia obliczeniowe (Przypadek obciążeń 1)

$N = -370.000$

$V_y = -103.000$

$V_z = 25.000$

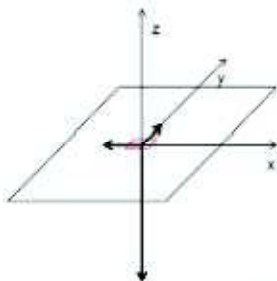
$M_x = 0.000$

$M_y = 0.000$

$M_z = 0.000$

Mimośrodowość (przekrój konstrukcyjny) [mm]

$e_x = 0$; $e_y = 0$



$V_y = -103.000$

$M_z = 0.000$



PROFIS Anchor 2.0.7

www.hilti.de

Firma:
Projektant:
Adres:
Telefon i Faks: -|-
E-mail:

Strona: 2
Projekt:
Nr i poz. sub-projektu:
Data: 2013-12-23

2. Przypadek obciążeń/Wynikowe siły w kotwach

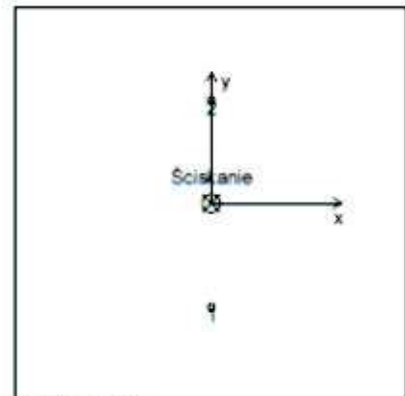
Przypadek obciążeń (Obciążenia obliczeniowe):

Reakcje w kotwach [kN]

Siła rozciągająca: (+Odrywanie, -Docisk)

Kotwa	Siła rozciągająca	Siła ścinająca	Siła ścinająca X	Siła ścinająca Y
1	0.000	52.995	-51.500	12.500
2	0.000	52.995	-51.500	12.500

maks. odkształcenia betonu przy ścinaniu [%]: 0.14
maks. naprężenia w betonie przy ścinaniu [N/mm²]: 4.11
wypadkowa siła rozciągająca w (x/y)=(0/0) [kN]: 0.000
wypadkowa siła ściskająca w (x/y)=(0/0) [kN]: 370.000



3. Obciążenie rozciągające (Rozdział 5.2.2 Raportu Technicznego EOTA TR 029)

Sprawdzenie	Obciążenie [kN]	Wartość [kN]	Wykorzystanie β_v [%]	Status
Nośność Stali*	N/A	N/A	N/A	N/A
Zniszczenie przez kombinację: wydgnięcie kotwy-wyrwanie	N/A	N/A	N/A	N/A
stożka betonu**				
Nośność na Wyrwanie Stożka Betonu**	N/A	N/A	N/A	N/A
Zniszczenie przez rozłupanie betonu**	N/A	N/A	N/A	N/A

*kotwa w najbardziej niekorzystnym położeniu **grupa kotew (kotwy rozciągane)

4. Obciążenie ścinające (Rozdział 5.2.3 Raportu Technicznego EOTA TR 029)

Sprawdzenie	Obciążenie [kN]	Wartość [kN]	Wykorzystanie β_v [%]	Status
Nośność Stali (bez udziału momentu zginającego)*	52.995	78.400	68	OK
Zniszczenie stali (przy udziale momentu zginającego)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Nośność na Wytłupanie**	105.991	251.456	42	OK
Zniszczenie krawędzi betonu w kierunku x-**	105.991	119.218	89	OK

*kotwa w najbardziej niekorzystnym położeniu **grupa kotew (istotne kotwy)

Nośność Stali (bez udziału momentu zginającego)

$V_{Rk,s}$ [kN]	γ_{Rk}	$V_{Rk,d}$ [kN]	V_{Rk} [kN]
98.000	1.250	78.400	52.995

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE
GRZEGORZ NOKIELSKI**

ul. Srebrna 16, 43-340 Kozy



PROFIS Anchor 2.0.7

www.hilti.de

Firma:	Strona:	3
Projektant:	Projekt:	
Adres:	Nr i poz. sub-projektu:	
Telefon i Faks: - -	Data:	2013-12-23
E-mail:		

Nośność na Wylupanie (dotyczy wyrwania betonu)

$A_{c,h}$ [mm ²]	$A'_{c,h}$ [mm ²]	$c_{c,h}$ [mm]	$s_{c,h}$ [mm]	k-factor		
814800	1440000	600	1200	2.000		
$e_{c,x}$ [mm]	$\psi_{c,x}$	$e_{c,y}$ [mm]	$\psi_{c,y}$	$\psi_{c,x}$	$\psi_{c,y}$	k_t
0	1.000	0	1.000	0.825	1.000	10.100
$N'_{Rk,x}$ [kN]	$\gamma_{Rk,x}$	$V'_{Rk,y}$ [kN]	V'_{Rk} [kN]			
404.000	1.500	251.456	105.991			

Zniszczenie krawędzi betonu w kierunku x-

h_x [mm]	$d_{c,x}$ [mm]	k_t	α	β		
400	20	2.400	0.107	0.056		
c_x [mm]	$A_{c,x}$ [mm ²]	$A'_{c,x}$ [mm ²]				
350	634200	551250				
$\psi_{c,x}$	$\psi_{c,y}$	$\psi_{c,z}$	$e_{c,x}$ [mm]	$\psi_{c,x}$	$\psi_{c,y}$	
1.000	1.000	1.024	0	1.000	1.000	
$V'_{Rk,x}$ [kN]	$\gamma_{Rk,x}$	$V'_{Rk,z}$ [kN]	V'_{Rk} [kN]			
151.762	1.500	119.218	105.991			

5. Przemieszczenia

Przemieszczenie najbardziej obciążonej kotwy powinno być sprawdzone zgodnie z właściwą aprobatą, z uwzględnieniem działania następujących obciążeń charakterystycznych:

$N_{kx} = 0.000$ [kN]
 $V_{ky} = 39.256$ [kN]



Dopuszczalne przemieszczenia kotwy zależą od typu mocowanej konstrukcji i muszą być określone przez projektanta!

6. Ostrzeżenia

- Nośność charakterystyczna wiązania chemicznego zależy od krótko- i długoterminowych oddziaływań temperatur.
- Prosimy o kontakt z firmą Hilti celem sprawdzenia możliwości dostawy prętów HIT-V.
- Sprawdzenie przekazywania obciążeń na podłoże jest wymagane zgodnie z Rozdziałem 7 Raportu Technicznego TR029 EOTA!
- Dla zabezpieczenia elementu betonowego przed zniszczeniem przez rozłupanie wymagane jest następujące zbrojenie równoległe do krawędzi
- Zakłada się, że blacha czokowa jest wystarczająco sztywna, aby nie zostać zdeformowaną podczas działania obciążenia.

Zamocowanie spełnia wymogi projektu!

3.3.12 Wymiarowanie połączenia Poz.EL.D1 i Poz.EL.D2 Połączenie X

	Belka - belka (zakładkowe)	Wyężnienie: 0.73	
BeamsSplice v. 0.9.9.28	PN-90/B-03200		

Śruby łączące przykładkę i łożnik belki

Klasa śruby	Klasa	12.9
Średnica śruby	d =	12.00 [mm]
Średnica otworu dla śruby	d ₀ =	13.00 [mm]

Śruby łączące nakładkę górną i półkę belki

Klasa śruby	Klasa	12.9
Średnica śruby	d =	12.00 [mm]
Średnica otworu dla śruby	d ₀ =	13.00 [mm]

Siły

Obciążenie obliczeniowe (1*1,1+11*1,3+12*1+2*1,4+3*1,4+4*1,3+6*1,5+7*1,5)

Siła podłużna	N _{dL} =	-32.19	[kN]
Siła poprzeczna	V _{dL} =	-19.15	[kN]
Moment zginający	M _{dL} =	-4.15	[kNm]
Siła podłużna	N _{dP} =	23.82	[kN]
Siła poprzeczna	V _{dP} =	0.91	[kN]
Moment zginający	M _{dP} =	-7.36	[kNm]



Rezultaty

Śruby łączące przykładkę i łożnik belki

Nośność śrub

Scinanie trzpienia śruby

Pole ścinanej części śruby

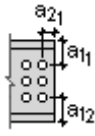
$$A_v = 0.25 \cdot \pi \cdot d^2 = 0.25 \cdot 3.14 \cdot (12.00 [mm])^2 = 1.13 [cm^2]$$

Nośność na ścinanie trzpienia

$$S_{Rv} = 0.45 \cdot m \cdot R_m \cdot A_v = 0.45 \cdot 2 \cdot 1220.00 [MPa] \cdot 1.13 [cm^2] = 124.18 [kN]$$

Docisk śruby

Docisk śruby do belki

	$a_{11} = 70.00 [mm]$
	$a_{12} = 70.00 [mm]$
	$a_{21} = 44.50 [mm]$
$a_{1min} = \min[a_{11}; a_{12}; a_{21}] = 44.50 [mm]$	

Współczynnik zależny od rozstawu śrub

$$\alpha^I = \min[a_{1\min}/d; (\min[a, a_3]/d)-0.75; 2.5] = \min[44.50[mm]/12.00[mm]; (\min[40.00[mm], 40.00[mm]]/12.00[mm])-0.75; 2.5] = 2.08$$

$$\alpha^I > 0$$

$$2.08 > 0.00$$



Nośność obliczeniowa w stanie granicznym uplastycznienia ścianki otworu

$$S_{Rb}^I = \alpha^I * f_d * d * \Sigma t_i = 2.08 * 165.00[MPa] * 12.00[mm] * 8.10[mm] = 33.41[kN]$$

Docisk śruby do przykładki

	$a_{11} = 25.00[mm]$
	$a_{12} = 25.00[mm]$
	$a_{21} = 25.00[mm]$
$a_{1\min} = \min[a_{11}; a_{12}; a_{21}] = 25.00[mm]$	

Współczynnik zależny od rozstawu śrub

$$\alpha^{II} = \min[a_{1\min}/d; (\min[a, a_3]/d)-0.75; 2.5] = \min[25.00[mm]/12.00[mm]; (\min[40.00[mm], 40.00[mm]]/12.00[mm])-0.75; 2.5] = 2.08$$

$$\alpha^{II} > 0$$

$$2.08 > 0.00$$



Nośność obliczeniowa w stanie granicznym uplastycznienia ścianki otworu

$$S_{Rb}^{II} = \alpha^{II} * f_d * d * \Sigma t_i = 2.08 * 215.00[MPa] * 12.00[mm] * 32.00[mm] = 172.00[kN]$$

Stan graniczny nośności

Moment bezwładności środka belki

$$I_w = [t_{wb} * h_{wb}^3]/12 = [8.10[mm] * (195.60[mm])^3]/12 = 505.14[cm^4]$$

Część momentu przypadająca na środek belki

$$M_w = [M_{dL} * I_w]/I_{y0} = [-4.15[kNm] * 505.14[cm^4]]/3141.36[cm^4] = -0.67[kNm]$$

Siły w śrubach

Siła podłużna

$$N_0 = N_{dL}/3 = -32.19[kN]/3 = -10.73[kN]$$

Siła poprzeczna

$$V_0 = V_{dL} = -19.15[kN]$$

Mimośrodek działania siły względem środka ciężkości układu śrub

$$e_0 = 65.50[mm]$$

Rzeczywisty moment zginający

$$M_0 = M_w + V_0 * e_0 = -0.67[kNm] + -19.15[kN] * 65.50[mm] = -1.92[kNm]$$

Siła składowa w śrubie od wpływu siły podłużnej

$$S_N = N_0/n_b = -10.73[kN]/9 = -1.19[kN]$$

Siła składowa w śrubie od wpływu siły ścinającej

$$S_V = V_0/n_b = -19.15[kN]/9 = -2.13[kN]$$

Siła składowa w śrubie od wpływu momentu na kierunku x

$$S_{Mx} = (M_0 * z_{\max})/\Sigma[x_i^2 + z_i^2] = (-1.92[kNm] * 40.00[mm])/192.00[cm^2] = -4.00[kN]$$

Siła składowa w śrubie od wpływu momentu na kierunku z

$$S_{Mz} = (M_0 \cdot x_{\max}) / \sum [x_i^2 + z_i^2] = (-1.92[kNm] \cdot 40.00[mm]) / 192.00[cm^2] = -4.00[kN]$$

Wypadkowa siła ścinająca w śrubie

$$S = \sqrt{(S_N + S_{Mx})^2 + (S_V + S_{Mz})^2} = \sqrt{(-1.19[kN] + -4.00[kN])^2 + (-2.13[kN] + -4.00[kN])^2} = 8.04[kN]$$

Miarodajna nośność obliczeniowa śruby

$$S_R = \min[S_{Rv}; S_{Rb}^I; S_{Rb}^{II}] = \min[124.18[kN]; 33.41[kN]; 172.00[kN]] = 33.41[kN]$$

$S \leq S_R$	$8.04[kN] < 33.41[kN]$	0.24	
--------------	------------------------	-------------	--

Śruby łączące nakładkę górną i półkę belki

Nośność śrub

Scinanie trzpienia śruby

Pole ścinanej części śruby

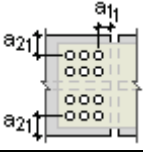
$$A_v = 0.25 \cdot \pi \cdot d^2 = 0.25 \cdot 3.14 \cdot (12.00[mm])^2 = 1.13[cm^2]$$

Nośność na ścinanie trzpienia

$$S_{Rv} = 0.45 \cdot m \cdot R_m \cdot A_v = 0.45 \cdot 1 \cdot 1220.00[MPa] \cdot 1.13[cm^2] = 62.09[kN]$$

Docisk śruby

Docisk śruby do półki belki

	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">$a_{11} = 34.50[mm]$</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">$a_{21} = 24.00[mm]$</td> </tr> </table>		$a_{11} = 34.50[mm]$		$a_{21} = 24.00[mm]$
	$a_{11} = 34.50[mm]$				
	$a_{21} = 24.00[mm]$				
$a_{1min} = \min[a_{11}; a_{21}] = 24.00[mm]$					

Współczynnik zależny od rozstawu śrub

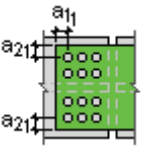
$$\alpha^I = \min[a_{1min}/d; (a/d)-0.75; 2.5] = \min[24.00[mm]/12.00[mm]; (40.00[mm]/12.00[mm])-0.75; 2.5] = 2.00$$

$\alpha^I > 0$	$2.00 > 0.00$	0.24	
----------------	---------------	-------------	--

Nośność obliczeniowa w stanie granicznym uplastycznienia ścianki otworu

$$S_{Rb}^I = \alpha^I \cdot f_d \cdot d \cdot \sum t_i = 2.00 \cdot 165.00[MPa] \cdot 12.00[mm] \cdot 12.20[mm] = 48.31[kN]$$

Docisk śruby do nakładki

	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">$a_{11} = 35.00[mm]$</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">$a_{21} = 25.00[mm]$</td> </tr> </table>		$a_{11} = 35.00[mm]$		$a_{21} = 25.00[mm]$
	$a_{11} = 35.00[mm]$				
	$a_{21} = 25.00[mm]$				
$a_{1min} = \min[a_{11}; a_{21}] = 25.00[mm]$					

Współczynnik zależny od rozstawu śrub

$$\alpha^{II} = \min[a_{1min}/d; (a/d)-0.75; 2.5] = \min[25.00[mm]/12.00[mm]; (40.00[mm]/12.00[mm])-0.75; 2.5] = 2.08$$

$\alpha^{II} > 0$	$2.08 > 0.00$	0.24	
-------------------	---------------	-------------	--

Nośność obliczeniowa w stanie granicznym uplastycznienia ścianki otworu

$$S_{Rb}^{II} = \alpha^{II} \cdot f_d \cdot d \cdot \sum t_i = 2.08 \cdot 215.00[MPa] \cdot 12.00[mm] \cdot 16.00[mm] = 66.00[kN]$$

Stan graniczny nośności

Moment bezwładności środka belki

$$I_w = [t_{wb} \cdot h_{wb}^3] / 12 = [8.10[mm] \cdot (195.60[mm])^3] / 12 = 505.14[cm^4]$$

Część momentu przypadająca na środek belki

$$M_w = [M_{dL} \cdot I_w] / I_{y0} = [-4.15[kNm] \cdot 505.14[cm^4]] / 3141.36[cm^4] = -0.67[kNm]$$

Część momentu przypadająca na półki belki

$$M_f = M_{dL} - M_w = -4.15[kNm] - (-0.67[kNm]) = -3.49[kNm]$$

Siły w śrubach

Siła podłużna

$$N_0 = M_f / h_b + N_{dL} / 3 = -3.49[kNm] / 220.00[mm] + -32.19[kN] / 3 = -26.58[kN]$$

Wypadkowa siła ścinająca w śrubie

$$S = N_0 / n_b = -26.58[kN] / 6 = -4.43[kN]$$

Miarodajna nośność obliczeniowa śruby

$$S_R = \min[S_{RV}; S_{RB}^I; S_{RB}^II] = \min[62.09[kN]; 48.31[kN]; 66.00[kN]] = 48.31[kN]$$

Współczynnik redukcyjny dla długiego połączenia

$$\eta = \min[1.0; 1 - (L - 15 \cdot d) / (200 \cdot d)] = \min[1.0; 1 - (80.00[mm] - 15 \cdot 12.00[mm]) / (200 \cdot 12.00[mm])] = 1.00$$

$ S \leq \eta \cdot S_R$	$ -4.43[kN] < 48.31[kN]$	0.09	
---------------------------	---------------------------	-------------	--

3.3.13 Poz. Połączenie O

	Belka - belka (blacha czołowa)		
BeamsRigid v. 0.9.9.3	PN-90/B-03200	Wytężenie: 0.68	

Śruby łączące blachy czołowe

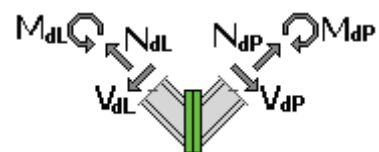
Klasa śruby	Klasa	12.9
Średnica śruby	d =	16.00 [mm]
Średnica otworu dla śruby	d ₀ =	18.00 [mm]

Liczba śrub w wierszach m₁=2; m₂=2; m₃=2

Rozstawy pionowe wierszy a₁=60.00[mm]; a₂=60.00[mm]

Obciążenie obliczeniowe

Siła podłużna	N _{dL} =	-4.00	[kN]
Siła poprzeczna	V _{dL} =	19.00	[kN]
Moment zginający	M _{dL} =	20.25	[kNm]
Siła podłużna	N _{dP} =	0.00	[kN]
Siła poprzeczna	V _{dP} =	0.00	[kN]
Moment zginający	M _{dP} =	0.00	[kNm]



Rezultaty

Śruby łączące blachy czołowe

Nośność śrub

Rozciąganie śruby

Nośność obliczeniowa w stanie granicznym zerwania trzpienia

$$S_{Rt} = \min[0.65 \cdot R_m \cdot A_s; 0.85 \cdot R_e \cdot A_s] = \min[0.65 \cdot 1220.00 [MPa] \cdot 1.57 [cm^2]; 0.85 \cdot 1100.00 [MPa] \cdot 1.57 [cm^2]] = 124.50 [kN]$$

Nośność ze względu na rozwarście styku

$$S_{Rr} = 0.85 \cdot S_{Rt} = 0.85 \cdot 124.50 [kN] = 105.83 [kN]$$

Ścinanie trzpienia śruby

Pole ścinanej części śruby

$$A_v = 0.25 \cdot \pi \cdot d^2 = 0.25 \cdot 3.14 \cdot (16.00 [mm])^2 = 2.01 [cm^2]$$

Nośność na ścinanie trzpienia

$$S_{Rv} = 0.45 \cdot m \cdot R_m \cdot A_v = 0.45 \cdot 1 \cdot 1220.00 [MPa] \cdot 2.01 [cm^2] = 110.38 [kN]$$

Docisk śruby

Docisk śruby do blachy

	$a_{11} = 40.00 [mm]$
	$a_{12} = 42.00 [mm]$
	$a_{21} = 40.00 [mm]$
$a_{1min} = \min[a_{11}; a_{12}; a_{21}] = 40.00 [mm]$	

Współczynnik zależny od rozstawu śrub

$$\alpha = \min[a_{1min}/d; (\min[a_i; w_1]/d) - 0.75; 2.5] = \min[40.00 [mm]/16.00 [mm]; (\min[60.00 [mm]; 100.00 [mm])/16.00 [mm]) - 0.75; 2.5] = 2.50$$

$\alpha > 0$

$2.50 > 0.00$



Nośność obliczeniowa w stanie granicznym uplastycznienia ścianki otworu

$$S_{Rb} = \alpha \cdot f_d \cdot d \cdot \Sigma t_i = 2.50 \cdot 215.00 [MPa] \cdot 16.00 [mm] \cdot 16.00 [mm] = 137.60 [kN]$$

Nośność na ścinanie

Siła składowa w śrubie od wpływu siły podłużnej

$$S = V_o/n_b = 19.00 [kN]/6 = 3.17 [kN]$$

Miarodajna nośność obliczeniowa śruby

$$S_R = \min[S_{Rv}; S_{Rb}] = \min[110.38 [kN]; 137.60 [kN]] = 110.38 [kN]$$

$|S| \leq S_R$

$|3.17 [kN]| < 110.38 [kN]$

0.03



Parametry blachy czołowej

Odległość między brzegiem otworu a spoiną lub początkiem zaokrąglenia

$$c = 16.00 [mm]$$

Szerokość współdziałania blachy przypadająca na jedną śrubę

$$b_s = 2 \cdot (c+d) = 2 \cdot (16.00 [mm] + 16.00 [mm]) = 64.00 [mm]$$

Współczynnik efektu dzwigni

$$\beta = 2.67 \cdot t_p / t_{\min} = 2.67 \cdot 16.00 [mm] / 17.10 [mm] = 1.73$$

Nośność na zginanie

Stan graniczny nośności

Rzeczywisty moment zginający

$$M_0 = M_{dL} = 20.25 [kNm]$$

Nr	m_i	ω_{ri}	Wiersz	
1	$m_1 = 2$	$\omega_{r1} = 0.90$	wewnętrzny	
2	$m_2 = 2$	$\omega_{r2} = 0.60$	środkowy	
3	$m_3 = 2$	$\omega_{r3} = 0.60$	wewnętrzny	

Nośność ze względu na rozwarcie styku

$$M_{Rjd} = S_{Rr} \cdot [m_1 \cdot \omega_{r1} \cdot z_1 + \Sigma (m_i \cdot \omega_{ri} \cdot z_i^2 / z_{2red})] = S_{Rr} \cdot [m_1 \cdot \omega_{r1} \cdot z_1 +] = 105.83 [kN] \cdot [2 \cdot 0.90 \cdot 156.75 [mm] +] = 29.86 [kNm]$$

$ M_0 \leq M_{Rjd}$	$ 20.25 [kNm] < 29.86 [kNm]$	0.68	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------------	-------------------------------	-------------	-------------------------------------

Nośność śruby na rozciąganie ze ścinaniem

Stan graniczny nośności

Siła podłużna

$$N_0 = N_{dL} \cdot \cos(\alpha_1) + V_{dL} \cdot \sin(\alpha_1) = -4.00 [kN] \cdot \cos(0.00 [Deg]) + 19.00 [kN] \cdot \sin(0.00 [Deg]) = -4.00 [kN]$$

Siła poprzeczna

$$V_0 = -N_{dL} \cdot \sin(\alpha_1) + V_{dL} \cdot \cos(\alpha_1) = -(-4.00 [kN]) \cdot \sin(0.00 [Deg]) + 19.00 [kN] \cdot \cos(0.00 [Deg]) = 19.00 [kN]$$

Rzeczywisty moment zginający

$$M_0 = M_{dL} = 20.25 [kNm]$$

Siła składowa w śrubie od wpływu momentu

$$S_{tM} = |M_0| / [m_1 \cdot \omega_{r1} \cdot z_1 + \Sigma (m_i \cdot \omega_{ri} \cdot z_i^2 / z_{2red})] = |M_0| / [m_1 \cdot \omega_{r1} \cdot z_1 +] = 20.25 [kNm] / [2 \cdot 0.90 \cdot 156.75 [mm] +] = 71.77 [kN]$$

Siła składowa w śrubie od wpływu siły podłużnej

$$S_{tN} = N_0 / n_b = -4.00 [kN] / 6 = -0.67 [kN]$$

Siła rozciągająca w śrubie

$$S_t = S_{tM} + S_{tN} = 71.77 [kN] + -0.67 [kN] = 71.10 [kN]$$

$S_t \leq S_{Rt}$	$71.10 [kN] < 124.50 [kN]$	0.57	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------	----------------------------	-------------	-------------------------------------

Wypadkowa siła ścinająca w śrubie

$$S_v = V_0 / n_b = 19.00 [kN] / 6 = 3.17 [kN]$$

$S_v \leq S_{Rv}$	$3.17 [kN] < 110.38 [kN]$	0.03	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------	---------------------------	-------------	-------------------------------------

Interakcja ścinania i rozciągania

$$(S_t / S_{Rt})^2 + (S_v / S_{Rv})^2 = (71.10 [kN] / 124.50 [kN])^2 + (3.17 [kN] / 110.38 [kN])^2 = 0.33$$

$(S_t / S_{Rt})^2 + (S_v / S_{Rv})^2 \leq 1$	$0.33 < 1.00$	0.33	<input checked="" type="checkbox"/>
--	---------------	-------------	-------------------------------------

3.3.14 Poz. Połączenie E

	Belka - belka (zakładkowe)	Wytężenie: 0.15	<input checked="" type="checkbox"/>
BeamsSplice v.	PN-90/B-03200		

0.9.9.28			
----------	--	--	--

Strona lewa

Śruby łączące przykładkę i środek belki

Klasa śruby	Klasa	12.9
Średnica śruby	d =	12.00 [mm]
Średnica otworu dla śruby	d ₀ =	13.00 [mm]
Siły		

Obciążenie obliczeniowe (1*1,1+11*1,3+12*1)

Siła podłużna	N _{dL} =	30.27	[kN]
Siła poprzeczna	V _{dL} =	0.70	[kN]
Moment zginający	M _{dL} =	0.03	[kNm]
Siła podłużna	N _{dP} =	15.53	[kN]
Siła poprzeczna	V _{dP} =	-1.14	[kN]
Moment zginający	M _{dP} =	0.01	[kNm]



Rezultaty

Śruby łączące przykładkę i środek belki

Nośność śrub

Scinanie trzpienia śruby

Pole ścinanej części śruby

$$A_v = 0.25 \cdot \pi \cdot d^2 = 0.25 \cdot 3.14 \cdot (12.00 [mm])^2 = 1.13 [cm^2]$$

Nośność na ścinanie trzpienia

$$S_{Rv} = 0.45 \cdot m \cdot R_m \cdot A_v = 0.45 \cdot 1 \cdot 1220.00 [MPa] \cdot 1.13 [cm^2] = 62.09 [kN]$$

Docisk śruby

Docisk śruby do belki

	a ₁₁ = 50.00 [mm]
	a ₁₂ = 50.00 [mm]
	a ₂₁ = 44.50 [mm]
a _{1min} = min[a ₁₁ ; a ₁₂ ; a ₂₁] = 44.50 [mm]	

Współczynnik zależny od rozstawu śrub

$$\alpha^l = \min[a_{1min}/d; (\min[a, a_3]/d) - 0.75; 2.5] = \min[44.50 [mm]/12.00 [mm]; (\min[50.00 [mm], 50.00 [mm]]/12.00 [mm]) - 0.75; 2.5] = 2.08$$

$\alpha^l > 0$ 2.08 > 0.00 ✓

Nośność obliczeniowa w stanie granicznym uplastycznienia ścianki otworu

$$S_{Rb} = \alpha^l \cdot f_d \cdot d \cdot \sum t_i = 2.08 \cdot 165.00 [MPa] \cdot 12.00 [mm] \cdot 8.80 [mm] = 36.30 [kN]$$

Docisk śruby do przykładki

	a ₁₁ = 25.00 [mm]
	a ₁₂ = 25.00 [mm]
	a ₂₁ = 25.00 [mm]

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE
GRZEGORZ NOKIELSKI**

ul. Srebrna 16, 43-340 Kozy

$$a_{1\min} = \min[a_{11}; a_{12}; a_{21}] = 25.00[\text{mm}]$$

Współczynnik zależny od rozstawu śrub

$$\alpha^{\parallel} = \min[a_{1\min}/d; (\min[a, a_3]/d)-0.75; 2.5] = \min[25.00[\text{mm}]/12.00[\text{mm}]; (\min[50.00[\text{mm}], 50.00[\text{mm}])/12.00[\text{mm}]-0.75; 2.5] = 2.08$$

$$\alpha^{\parallel} > 0$$

$$2.08 > 0.00$$



Nośność obliczeniowa w stanie granicznym uplastycznienia ścianki otworu

$$S^{\parallel}_{Rb} = \alpha^{\parallel} \cdot f_d \cdot d \cdot \sum t_i = 2.08 \cdot 215.00[\text{MPa}] \cdot 12.00[\text{mm}] \cdot 12.00[\text{mm}] = 64.50[\text{kN}]$$

Stan graniczny nośności

Siły w śrubach

Siła podłużna

$$N_0 = N_{dL} = 30.27[\text{kN}]$$

Siła poprzeczna

$$V_0 = V_{dL} = 0.70[\text{kN}]$$

Mimośród działania siły względem środka ciężkości układu śrub

$$e_0 = 50.50[\text{mm}]$$

Rzeczywisty moment zginający

$$M_0 = M_{dL} + V_0 \cdot e_0 = 0.03[\text{kNm}] + 0.70[\text{kN}] \cdot 50.50[\text{mm}] = 0.06[\text{kNm}]$$

Siła składowa w śrubie od wpływu siły podłużnej

$$S_N = N_0/n_b = 30.27[\text{kN}]/6 = 5.05[\text{kN}]$$

Siła składowa w śrubie od wpływu siły ścinającej

$$S_V = V_0/n_b = 0.70[\text{kN}]/6 = 0.12[\text{kN}]$$

Siła składowa w śrubie od wpływu momentu na kierunku x

$$S_{Mx} = (M_0 \cdot z_{\max}) / \sum [x_i^2 + z_i^2] = (0.06[\text{kNm}] \cdot 50.00[\text{mm}]) / 137.50[\text{cm}^2] = 0.22[\text{kN}]$$

Siła składowa w śrubie od wpływu momentu na kierunku z

$$S_{Mz} = (M_0 \cdot x_{\max}) / \sum [x_i^2 + z_i^2] = (0.06[\text{kNm}] \cdot 25.00[\text{mm}]) / 137.50[\text{cm}^2] = 0.11[\text{kN}]$$

Wypadkowa siła ścinająca w śrubie

$$S = \sqrt{(S_N + S_{Mx})^2 + (S_V + S_{Mz})^2} = \sqrt{(5.05[\text{kN}] + 0.22[\text{kN}])^2 + (0.12[\text{kN}] + 0.11[\text{kN}])^2} = 5.28[\text{kN}]$$

Miarodajna nośność obliczeniowa śruby

$$S_R = \min[S_{Rv}; S^{\perp}_{Rb}; S^{\parallel}_{Rb}] = \min[62.09[\text{kN}]; 36.30[\text{kN}]; 64.50[\text{kN}]] = 36.30[\text{kN}]$$

$$S \leq S_R$$

$$5.28[\text{kN}] < 36.30[\text{kN}]$$

$$0.15$$



3.3.15 Poz.F.0.1

Naprężenie dopuszczalne dla podłoża $\sigma_{dop} [\text{kPa}] = 500,0 \text{ kPa}$

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

N r	typ obc.	N [kN]	T _B [kN]	M _B [kNm]	T _L [kN]	M _L [kNm]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	355,00	3,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	długotrwałe	355,00	5,40	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00
3	długotrwałe	379,00	1,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	długotrwałe	178,00	38,20	0,00	3,60	0,00	0,00	0,00
5	długotrwałe	191,00	36,10	0,00	4,40	0,00	0,00	0,00

WYNIKI-PROJEKTOWANIE:

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA - wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 4**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fNB} = 97926,4$ kN, $Q_{fNL} = 103120,3$ kN

$N_r = 1536,9$ kN < $m \cdot Q_{fN} = 79320,4$ kN (1,9%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 4**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 631,0$ kN

$T_r = 38,4$ kN < $m \cdot Q_{fT} = 454,3$ kN (8,4%)

Obciążenie jednostkowe podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 5**

Naprężenie maksymalne $\sigma_{max} = 208,2$ kPa

$\sigma_{max} = 208,2$ kPa < $\sigma_{dop} = 500,0$ kPa (41,6%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 4**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2-3} = 152,80$ kNm, moment utrzymujący $M_{uB,2-3} = 1892,94$ kNm

$M_o = 152,80$ kNm < $m \cdot M_u = 1362,9$ kNm (11,2%)

Osiadanie:

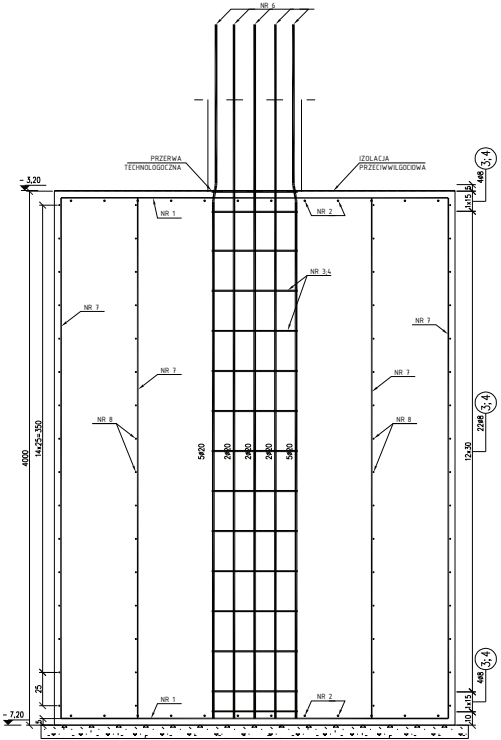
Decyduje: **kombinacja nr 3**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,01$ cm, wtórne $s'' = 0,04$ cm, całkowite $s = 0,05$ cm

$s = 0,05$ cm < $s_{dop} = 1,00$ cm (5,4%)

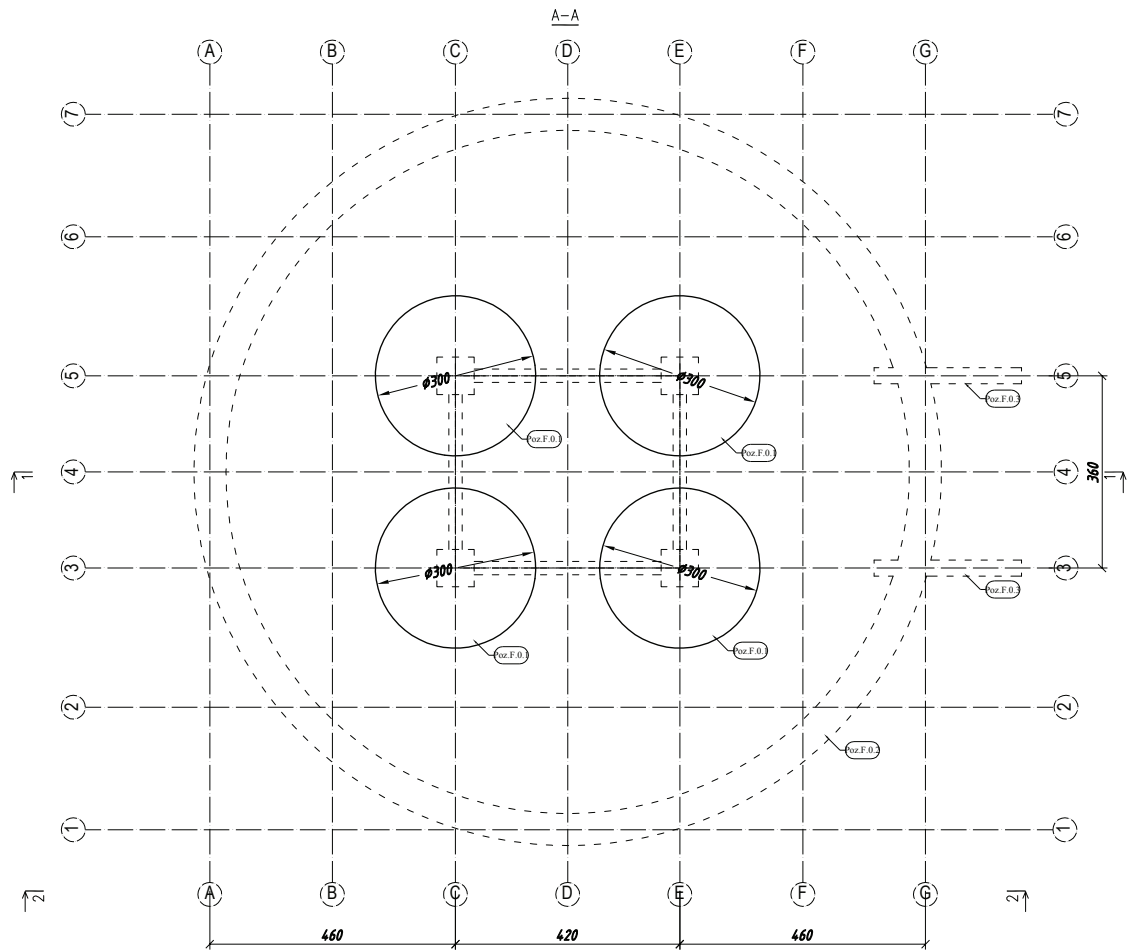
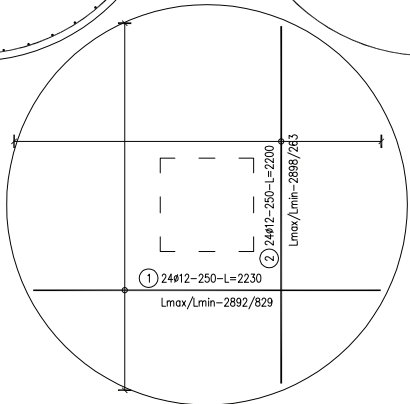
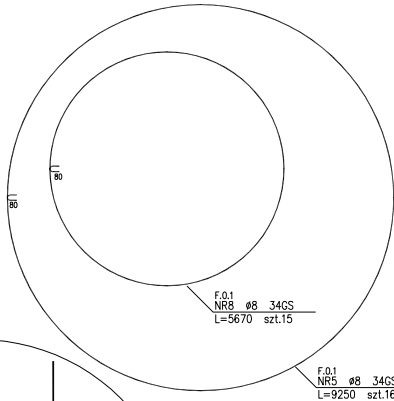
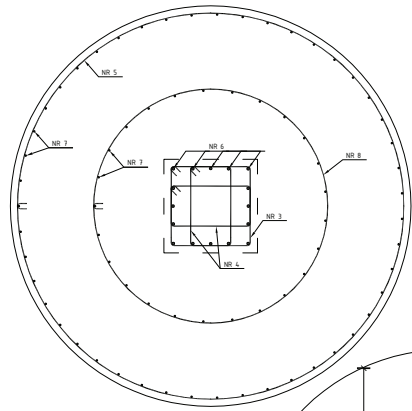
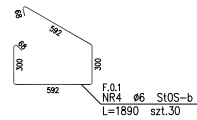
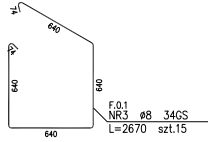
KOŃIEC OBLICZEŃ

Poz. F.0.1
szt.4



⑥ 16x20-L=5210

F.0.1
NR 12 B500SP
L=3910 szt.13



ZESTAWIENIE STALI

Nr przęta	Ø	Stal	Długość przęta	liczba przęta na 1 poz.	liczba przęta	MSS	Długość łączna	MSS
F.0.1	(mm)	(mm)	(mm)	(szt)	(szt)	ø8	(mm)	S10S-b
1	12	B500SP	2230	24	2	36	2428,00	
2	8	S10S-b	2230	15	2	60	1692,00	
3	8	S10S-b	1890	30	2	120	5920,00	
4	8	S10S-b	2230	16	2	24	5920,00	
5	8	S10S-b	2230	16	2	24	5920,00	
6	8	S10S-b	2230	16	2	24	5920,00	
7	12	B500SP	2230	24	2	36	2428,00	
8	8	S10S-b	2230	15	2	60	1692,00	
Suma długości przęta						(mm)	10624,00	3334,40
Koszt materiału						(zł)	0,38	1246
Koszt robocizna do danej stopy						(zł)	238,50	8227,6
Cena brutto						(zł)		2656,1

UWAGA - Sumaryczno długość przęta jest długością rzeczywistą w całości metodą B wg PN-EN ISO 3766:2006.

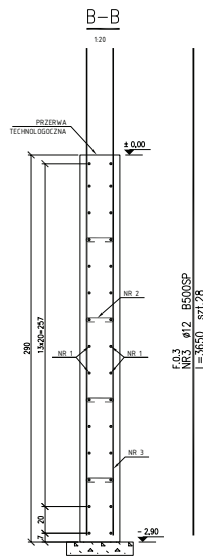
BETON B30
STAL B500SP
otulina 50mm

	Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nobeński	Adres: ul. Szabna 16 63-340 Kozły	Data: 2013
	ODRUDNIA MIĘZY WODROWEJ NA ŚCIEŻY Temat:		Rybnar: K-01
Inwentarz:		Lokalizacja: STANIEC dołki nr 3/6, ul. Strona - Łazy	Skala: 1:50
Wykonanie: Poz. F.0.1		Podpis:	
Projektant: mgr inż. Grzegorz Nobeński		Podpis:	
Sprawdzenie: mgr inż. Michał Bryłański		Podpis:	
Kontrola wykonania: mgr inż. Anna Kozłowa		Podpis:	

Poz. F.0.2
szt.1

F.0.2
NR2 $\phi 16$ B500SP
L=8840 szt.17
W ROZSTAWIE CO 20cm

Poz. F.0.3
szt.2



F.0.3
NR3 $\phi 12$ B500SP
L=3650 szt.28

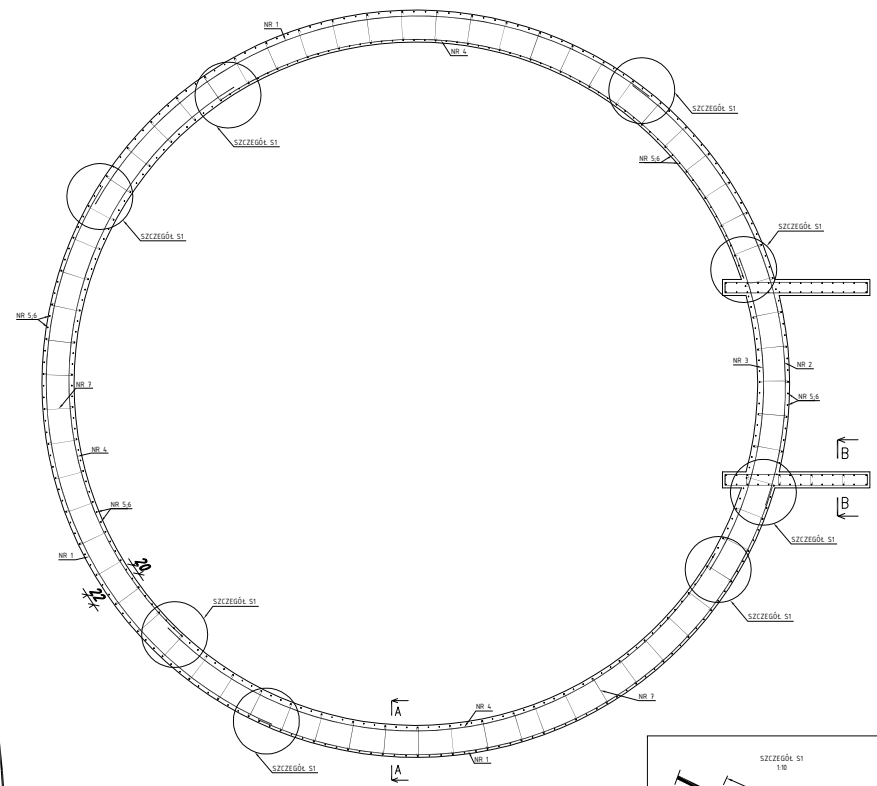
F.0.3
NR1 $\phi 12$ B500SP
L=3070 szt.30

F.0.3
NR2 $\phi 6$ S10S-b
L=370 szt.16

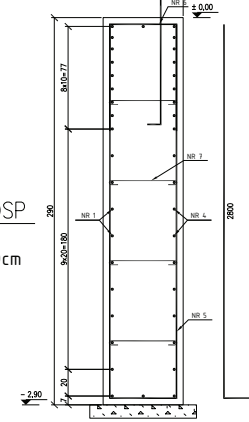
F.0.2
NR3 $\phi 16$ B500SP
L=6110 szt.19
W ROZSTAWIE CO 20cm

F.0.2
NR4 $\phi 16$ B500SP
L=12000 szt.57
W ROZSTAWIE CO 20cm

F.0.2
NR1 $\phi 16$ B500SP
L=12000 szt.51
W ROZSTAWIE CO 20cm



A-A
120

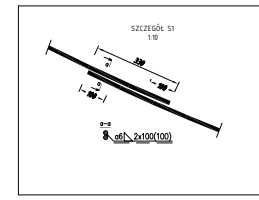


F.0.2
NR6 $\phi 12$ B500SP
L=2100 szt.400
W ROZSTAWIE CO 10cm

F.0.2
NR8 $\phi 12$ B500SP
L=1700 szt.200

F.0.2
NR5 $\phi 12$ B500SP
L=6100 szt.200
W ROZSTAWIE CO 20cm

F.0.2
NR7 $\phi 6$ S10S-b
L=670 szt.270



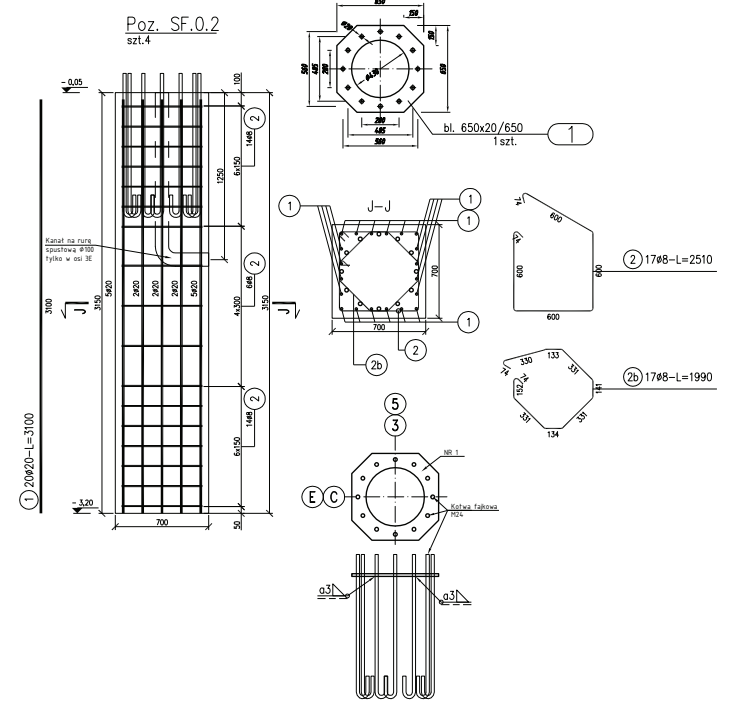
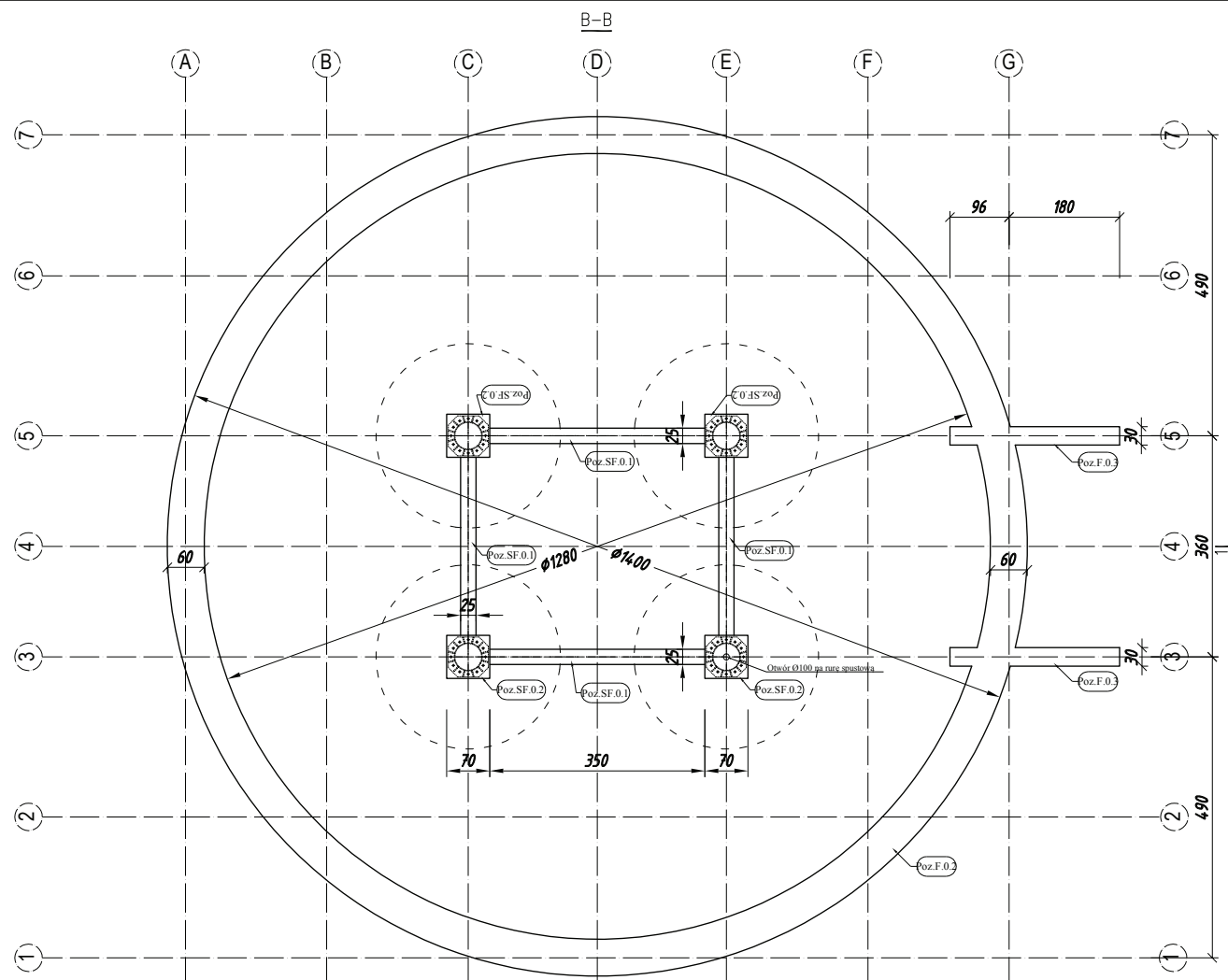
ZESTAWIENIE STALI

Nr poz.	Ø	Stal	Długość przel. (m)	przeł. (m)	licz. przel.	licz. przel. wzdł.	Długość łączna			
							Ø12	Ø16	S10S-b	
F.0.2										
1	16	B500SP	12000	51	1	51			612,00	
2	16	B500SP	8840	17	1	17			150,48	
3	16	B500SP	11110	19	1	19			166,00	
4	16	B500SP	1000	57	1	57			884,00	
5	12	B500SP	210	400	1	400			1780,00	
6	12	B500SP	210	400	1	400			840,00	
7	12	B500SP	170	200	1	200			340,00	
8	12	B500SP	6100	200	1	200			1860,00	
F.0.3										
1	12	B500SP	307	30	2	60	184,20			
2	6	S10S-b	37	16	2	32		204,20	11,84	
3	12	B500SP	305	28	2	56				
Rozm. długość przel.							(m)	2788,20	1569,37	199,74
Liczba złącz przel.							(szt.)	169	0,885	1,916
Liczba przel. dla dnoł. średnicy							(m)	2476,3	2465,4	42,6
Liczba przel.							(szt.)	191		4982,5

UWAGA: Sumaryczna długość przel. jest dłuższą rozcięciem w osi przel. metody B wg PN-EN ISO 5766:2006.

BETON B30
STAL B500BP
OTULINA 50mm

Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonalnicze Ergatora Nowe		Adres: ul. Szablnia 16 43-343 Rzeszy		Data: 2013
Nazwa: ODMOWA WIEZY WODOCIECNA NA ŚCIEŃNIU		Lokalizacja: STROŃNE 6ŁASIE składowe nr 37A, składowe Strona - Lasy		Rysunek: K-02
Inwestor: Zakład Wodociągów Ściekarnictwa Między Rybnik 21 21 - 200 Rybnik		Projektant: Poz. F.0.2		Skala: 1:50
Rysownik: mgr inż. Michał Bryczek		Podpis: _____		
Projektant: mgr inż. Anna Kozur		Podpis: _____		
Liczba przel. dla dnoł. średnicy: 191		Podpis: _____		



ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Ilość		Długość łączna				
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	34GS Ø8	B500SP Ø12	S10S-b Ø20	
				szt.		m				
SF.0.1										
1	12	B500SP	400	34	4	136		544,00		
2	12	B500SP	365	30	4	120		438,00		
3	6	S10S-b	37	20	4	80		29,60		
SF.0.2										
1	20	B500SP	310	20	4	80		248,00		
2	8	34GS	251	17	4	68	170,68			
2b	8	34GS	199	17	4	68	135,32			
Razem długość prętów						m	306,00	982,00	248,00	29,60
Ciężar jednostkowy						kg/m	0,395	0,888	2,466	0,222
Ciężar prętów dla danej średnicy						kg	120,9	872,0	611,6	6,6
Ciężar łącznie						kg			1611,1	

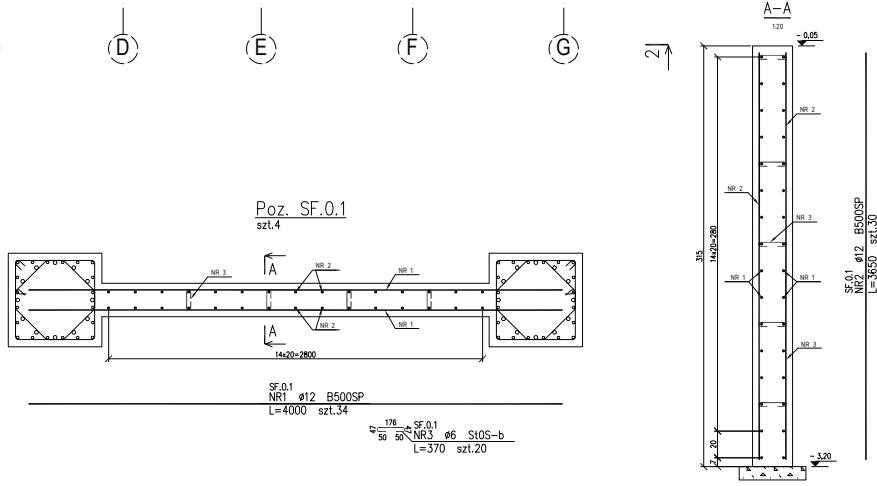
UWAGA : Sumaryczna długość prętów jest długością rzeczywistą w osi pręta metodą B wg PN-EN ISO 3766:2006.

ZESTAWIENIE STALI - KSZTAŁTOWNIKI

Poz.	Profil	Długość [mm]	Ilość		Masa [kg]		Materiał	Uwagi	
			szt.	4szt.	1 szt.	razem			
SF.0.2	bl. 650x20	650	1	102	66,3	66,3	S235J0		
Razem masa 1 elementu								kg	66,3
RAZEM MASA 4 ELEMENTU(OW)								kg	265,2
RAZEM NA RYSUNKU								kg	265,2

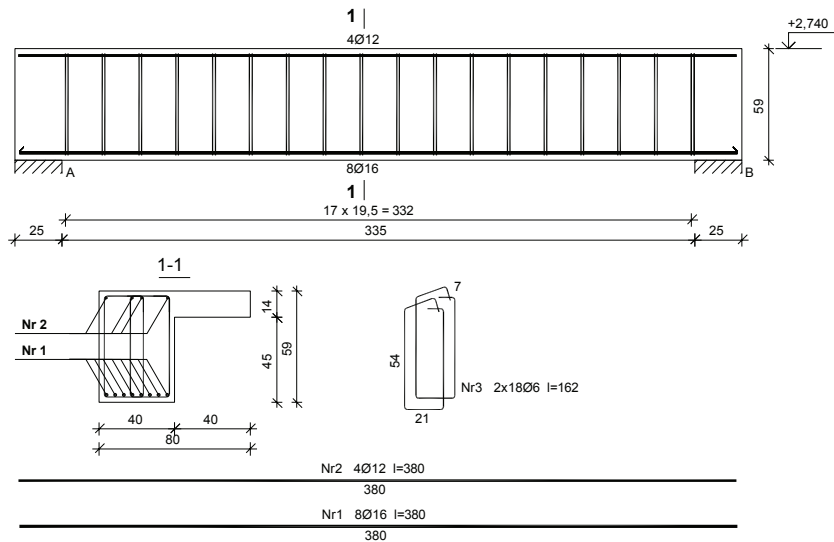
BETON B30
STAL B500SP
OTULINA 50mm

UWAGA : Klasa wytrzymałości wyrobów z betonu C wg PN-EN ISO 12607:2006
 Ø12 - Prętki stalowe z betonu C wg PN-EN 10080:2005
 Ø8 - Prętki stalowe z betonu C wg PN-EN 10080:2005
 Ø6 - Prętki stalowe z betonu C wg PN-EN 10080:2005
 Ø12 - Prętki stalowe z betonu C wg PN-EN 10080:2005
 Ø12 - Prętki stalowe z betonu C wg PN-EN 10080:2005
 Ø12 - Prętki stalowe z betonu C wg PN-EN 10080:2005



Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Ergazora Akademia		Adres: ul. Srebrna 16 43-343 Razy		Data: 2013
Forma: OBUDOWA WIEŻY WODOCIECIWI NA ŚCIEŻY		Lokalizacja: STACJA ŚLĄSKIE obłota nr 374, ul. Strzele - Łazy		Ryzyk: K-03
Projektant: Zdzisław Biały-Siękacz Michał Bystroń				
Wykonawca: Poz. F.0.3, SF.0.1, SF.0.2				
Projektant: mgr inż. Michał Bystroń				
Wykonawca: mgr inż. Anna Koczur				
Projektant: mgr inż. Anna Koczur				
Wykonawca: mgr inż. Anna Koczur				

Poz. B.1.1
szt.1

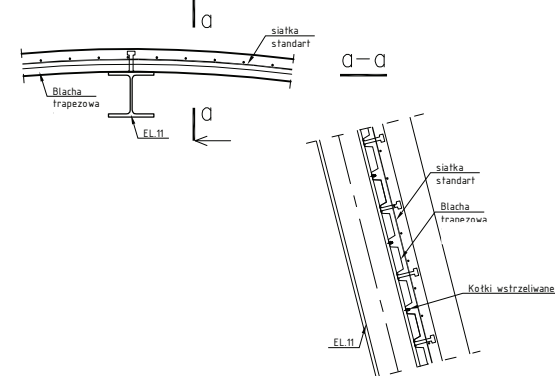


Beton **B25 (C20/25)**
Stal **34GS**
RB400
Otulina **25 mm**

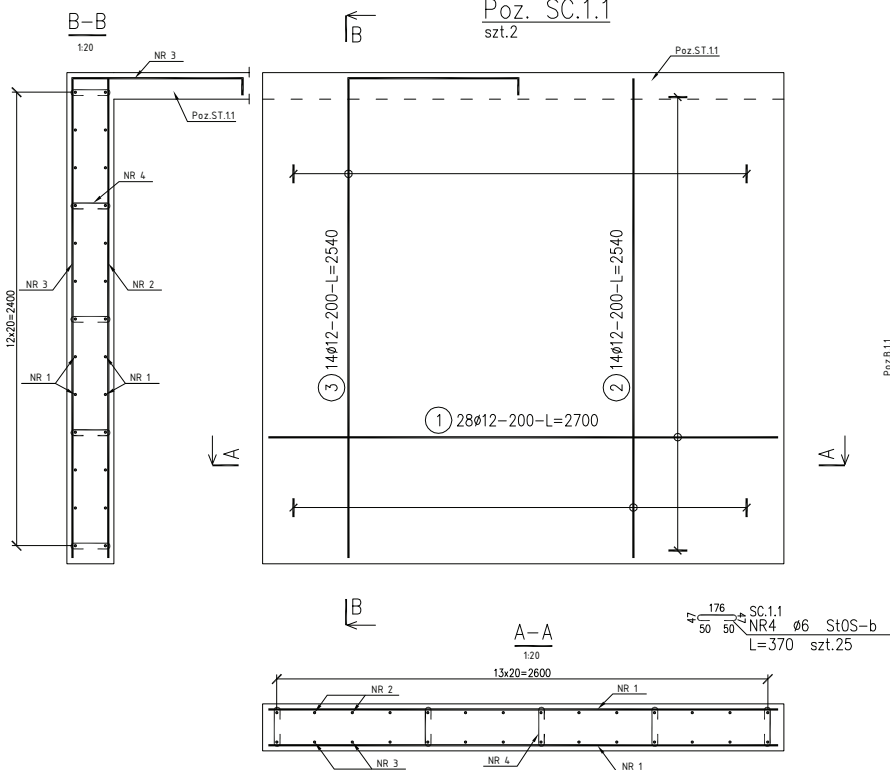
Wykaz zbrojenia

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość ogólna [m]		
				Ø6	Ø12	Ø16
1.	16	380	8			30,40
2.	12	380	4		15,20	
3.	6	162	36	58,32		
Długość ogólna wg średnic [m]				58,4	15,2	30,4
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,888	1,578
Masa prętów wg średnic [kg]				13,0	13,5	48,0
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				26,5		48,0
Masa całkowita [kg]						75

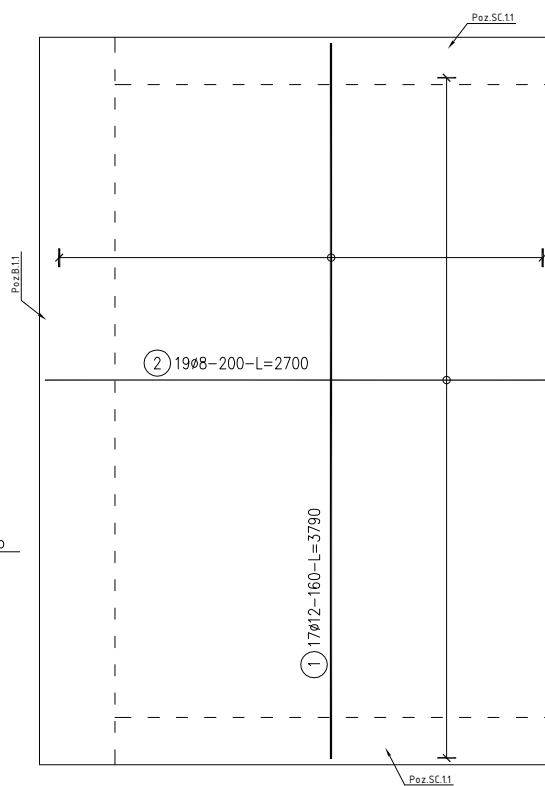
Poz. ST.1.2
szt.1



Poz. SC.1.1
szt.2



Poz. ST.1.1
szt.1



BETON B30
STAL B500SP
otulina 30mm

ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø [mm]	Stal	Długość pręta [m]	Ilość		Długość łączna [m]
				prętów na 1 poz.	pozycji [szt.]	
1	12	B500SP	2,70	28	2	56
2	12	B500SP	2,54	14	2	28
3	12	B500SP	2,54	14	2	28
4	6	St0S-b	0,37	25	2	50
SC.1.1						
1	12	B500SP	3,79	17	1	17
2	8	B500SP	2,70	19	1	19
Razem długość prętów [mb]						51,30
Ciężar jednostkowy [kg/mb]						0,395
Ciężar prętów dla danej średnicy [kg]						20,3
Ciężar łącznie [kg]						317,8
						342,2

UWAGA : Sumaryczna długość prętów jest długością rzeczywistą w osi pręta metodą B wg PN-EN ISO 3766:2006.

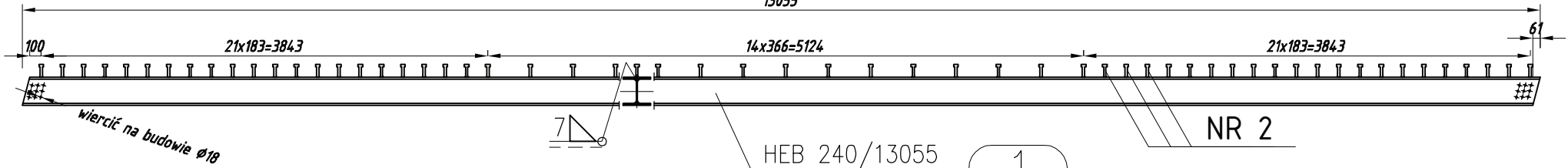
- UWAGI: 1) Klasa tolerancji wymiarowej: AE wg PN-EN ISO 12826: 1996.
2) Pozycja jakości stali: C wg PN-EN 25817.
3) Kontrola spoin - wizualna VT wg PN-EN 970: 1999 wszystkich spoin.
4) Przygotowanie brzożów do spawania wykonano wg PN-EN 29692.
5) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakościowe.

Wykonano przez	Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nokielski	Adres:	ul. Srebrna 16 43-340 Kozy	Data:	2013
Temat:	DOBUDOWA WIEŻY WIDOKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU	Lokalizacja:	STRONIE ŚLĄSKIE działka nr 370, obręb Stronie - Lasy	Rys.nr:	K-04
Inwestor:	Związek Gmin Śnieżnickich Miasto Rybnik 2/1, 57 - 500 Bystrzyca Kłodzka	Skala:	1:20		
Rysunek:	Poz. B.1.1, SC.1.1, ST.1.1, ST.1.2				
Projektował:	mgr inż. Grzegorz Nokielski UPR. INŻ. BEZ OGRANICZEŃ DO PROJ. I WER. ROBOTAM DOBUDOWYNYM W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. SLW./3030/19, SLW./04/08/19/10	Podpis:			
Sprawdził:	mgr inż. Michał Byrdziak UPR. INŻ. BEZ OGRANICZEŃ DO PROJ. I WER. ROBOTAM DOBUDOWYNYM W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. SLW./3030/19/10, SLW./04/08/19/11	Podpis:			
Asystent projektanta:	mgr inż. Anna Koczur	Podpis:			

Poz. El.11

szt.16
dodatek na spoiny 1,8%

13055



HEB 240/13055

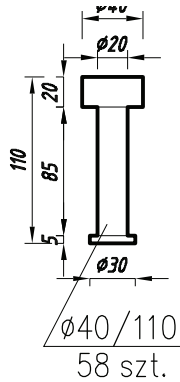
1 szt.

Uwaga:

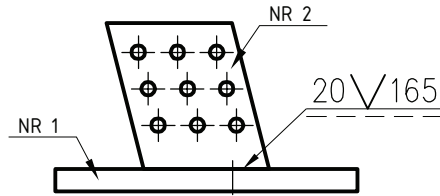
Jeden EL. 11 dociąć na budowie i nawiercić

Poz. El.12

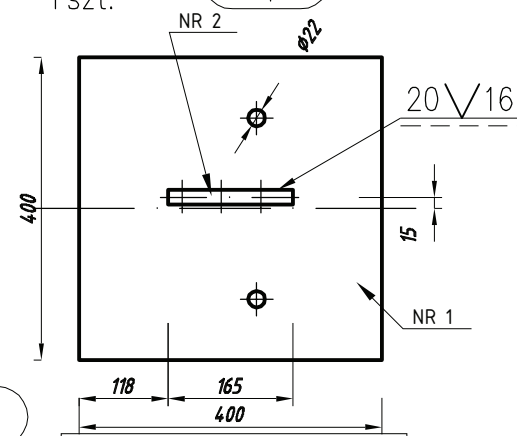
szt.16
dodatek na spoiny 1,8%



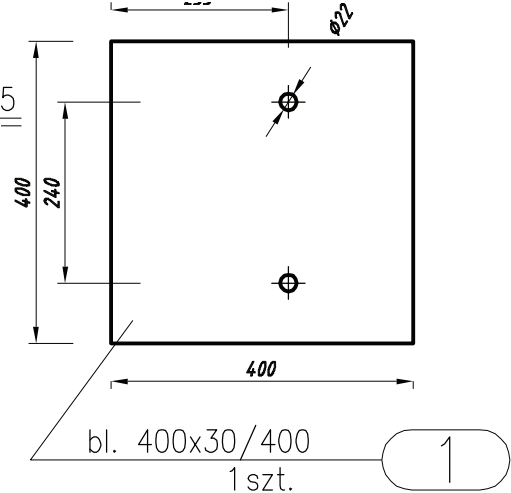
Ø40/110
58 szt.



bl. 200x20/215
1 szt.



STAL ELEKTRODA S235J0
EA1.46



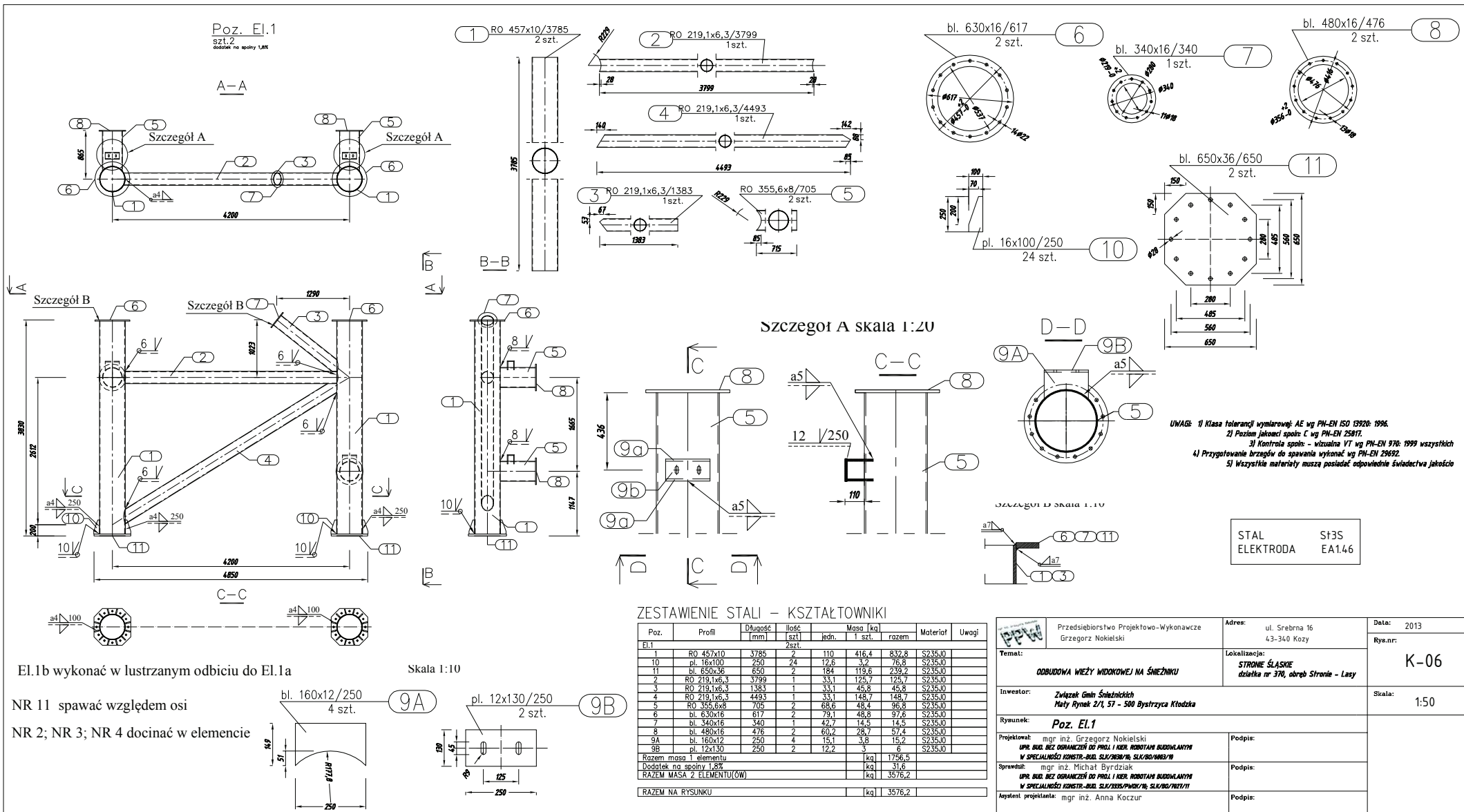
ZESTAWIENIE STALI – KSZTAŁTOWNIKI

Poz.	Profil	Długość [mm]	Ilość		Masa [kg]		Materiał	Uwagi
			[szt]	jedn.	1 szt.	razem		
El.11			16szt.					
1	HEB 240	13055	1	83,2	1086,2	1086,2	S235J0	
2	Ø40	110	58	9,87	1,1	63,8	S235J0	
Razem masa 1 elementu					[kg]	1150		
Dodatek na spoiny 1,8%					[kg]	20,7		
RAZEM MASA 16 ELEMENTU(ÓW)					[kg]	18731,2		

El.12		16szt.							
1	bl. 400x30	400	1	94,2	37,7	37,7	S235J0		
2	bl. 200x20	215	1	31,4	6,8	6,8	S235J0		
Razem masa 1 elementu					[kg]	44,5			
Dodatek na spoiny 1,8%					[kg]	0,8			
RAZEM MASA 16 ELEMENTU(ÓW)					[kg]	724,8			
RAZEM NA RYSUNKU					[kg]	19456			

- UWAGI: 1) Klasa tolerancji wymiarowej: AE wg PN-EN ISO 13920: 1996.
2) Poziom jakości spoin: C wg PN-EN 25817.
3) Kontrola spoin: - wizualna VT wg PN-EN 970: 1999 wszystkich spoin,
4) Przygotowanie brzegów do spawania wykonać wg PN-EN 29692.
5) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakościowe.

E:\logo new 1.bmp	Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nokielski	Adres: ul. Srebrna 16 43-340 Kozy	Data: 2013
	Temat: ODBUDOWA WIEŻY WIDOKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU	Lokalizacja: STRONIE ŚLĄSKIE działka nr 370, obręb Stronie - Lasy	Rys.nr: K-05
Investor:	Związek Gmin Śnieżnickich Mały Rynek 2/1, 57 - 500 Bystrzyca Kłodzka	Skala: 1:50	
Rysunek:	Poz. El.11, El.12		
Projektował:	mgr inż. Grzegorz Nokielski UPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PROJ. I KIER. ROBOTAMI BUDOWLANymi W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. SLK/3038/10; SLK/BO/6803/10	Podpis:	
Sprawdził:	mgr inż. Michał Byrdziak UPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PROJ. I KIER. ROBOTAMI BUDOWLANymi W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. SLK/3335/PWOK/10; SLK/BO/7027/11	Podpis:	
Asystent projektanta:	mgr inż. Anna Koczur	Podpis:	



Poz. El.1
szt.2
odbić w spoiny 1,8%

A-A

Szczegół A

Szczegół A

B-B

Szczegół A skala 1:20

Szczegół B skala 1:10

STAL
ELEKTRODA S13S
EA1.46

UWAGI: 1) Klasa tolerancji wymiarowej: AE wg PN-EN ISO 13926: 1996.
2) Poziom jakości spoin: C wg PN-EN 25817.
3) Kontrola spoin - wizualna VT wg PN-EN 970: 1999 wszystkich
4) Przygotowanie brzegów do spawania wykonać wg PN-EN 25652.
5) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakości

ZESTAWIENIE STALI - KSZTAŁTOWNIKI

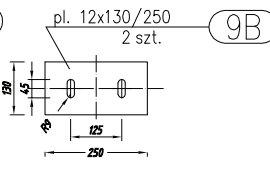
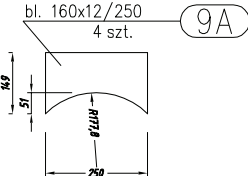
Poz.	Profil	Długość (mm)	Ilość		Masa [kg]		Materiał	Uwagi
			szk.	jedn.	1 szt.	razem		
El.1								
1	RO 45x10	3785	2	110	416,4	832,8	S235J0	
10	pl. 16x100	250	24	12,6	3,2	76,8	S235J0	
11	bl. 650x36	650	2	184	119,6	239,2	S235J0	
2	RO 219,1x6,3	3799	1	33,1	125,7	125,7	S235J0	
3	RO 219,1x6,3	1383	1	33,1	45,8	45,8	S235J0	
4	RO 219,1x6,3	4493	1	33,1	148,7	148,7	S235J0	
5	RO 355,6x8	705	2	66,6	48,4	96,8	S235J0	
6	bl. 630x16	617	2	79,1	48,8	97,6	S235J0	
7	bl. 340x16	340	1	42,7	14,5	14,5	S235J0	
8	bl. 480x16	476	2	60,2	28,7	57,4	S235J0	
9A	bl. 160x12	250	4	15,1	3,8	15,2	S235J0	
9B	pl. 12x130	250	2	12,2	3	6	S235J0	
Razem masa 1 elementu							kg	1756,5
Dodatek na spoiny 1,8%							kg	31,6
RAZEM MASA 2 ELEMENTU(ÓW)							kg	3576,2
RAZEM NA RYSUNKU							kg	3576,2

El.1b wykonać w lustrzanym odbiciu do El.1a

Skala 1:10

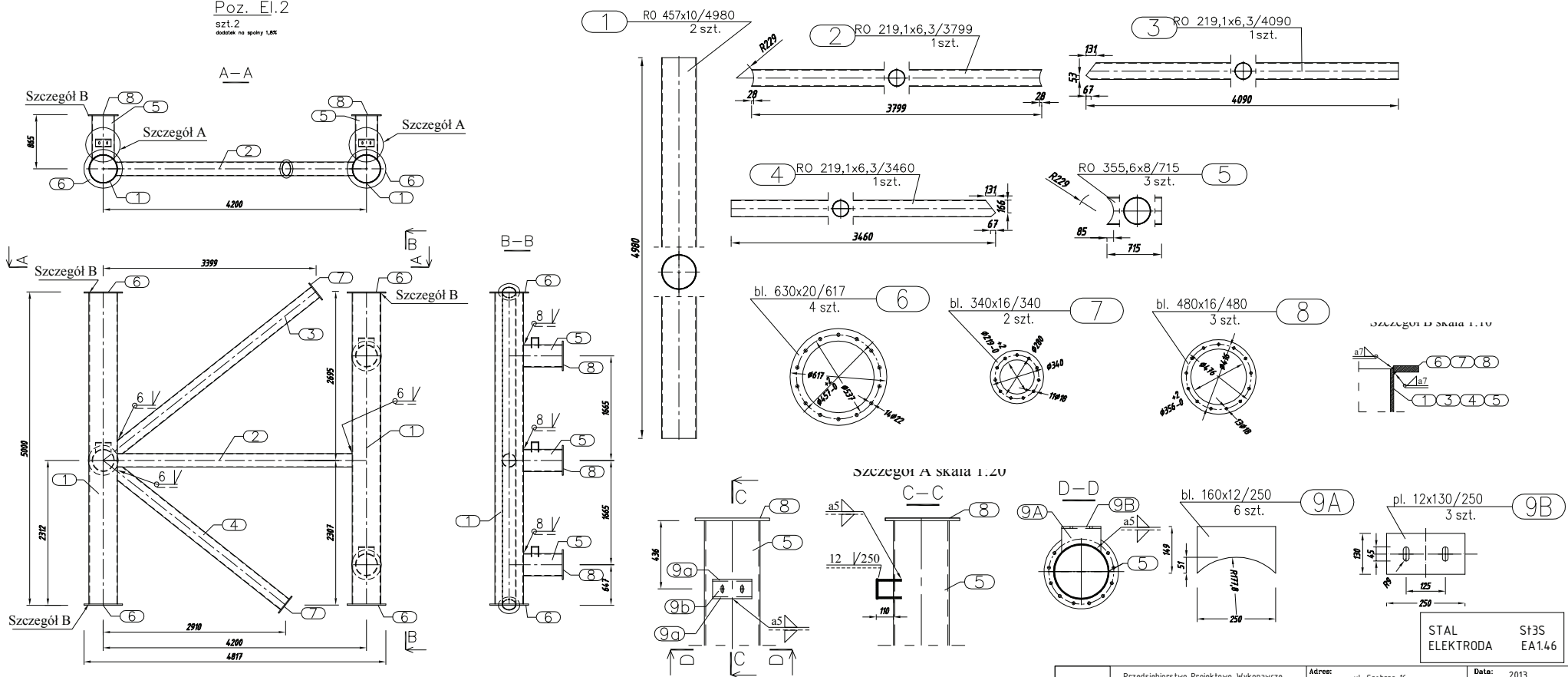
NR 11 spawać względem osi

NR 2; NR 3; NR 4 docinać w elemencie



Temat:	Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nokiński	Adres:	ul. Srebrna 16 43-340 Kozy	Data:	2013	
	OBDUWKA WIEŻY WIDOKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU		Lokalizacja: STRONIE ŚLĄSKIE działka nr 370, obręb Stronie - Łazy		Rys.nr:	K-06
Investor:	Związek Gmin Śnieżnickich Naty Rynek 2/1, 57 - 500 Bystrzyca Kłodzka				Skala:	1:50
Byaunek:	Poz. El.1					
Projektował:	mgr inż. Grzegorz Nokiński UPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PROJ. I KIER. ROBOTAMI BUDOWLANymi W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. SLK/3638/16, SLK/36/16/3/16		Podpis:			
Sprawdził:	mgr inż. Michał Byrdziak UPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PROJ. I KIER. ROBOTAMI BUDOWLANymi W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. SLK/3638/PW/02/16, SLK/16/16/1/11		Podpis:			
Asystent projektanta:	mgr inż. Anna Koczur		Podpis:			

Poz. El.2
szl.2
dodatek no spoiny 1,8%



El.2b wykonać w lustrzanym odbiciu do El.2a
NR 1; NR 2 I NR 4 SPAWAĆ W ZŁOŻENIU Z EL.1
NR 3; NR 4 docinać w elemencie

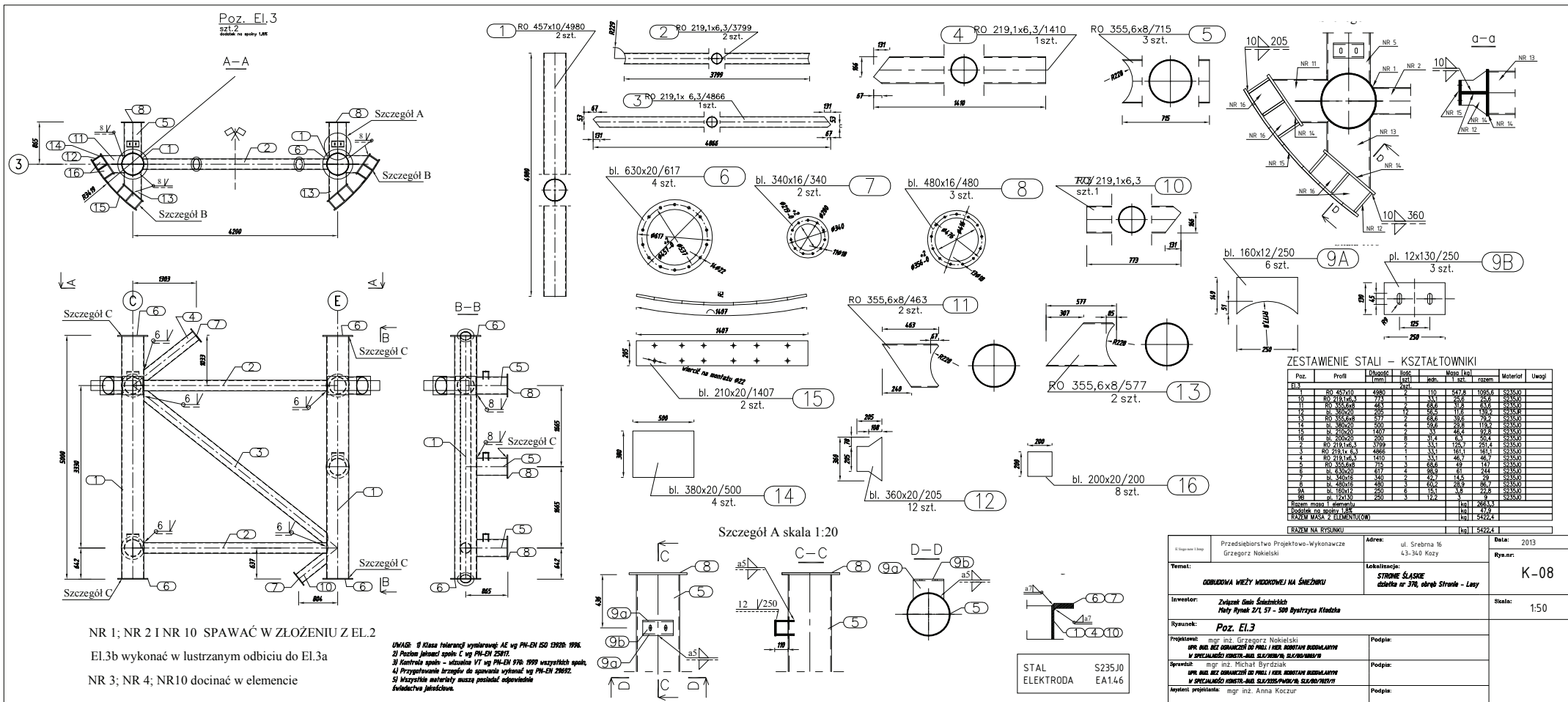
UWAGI: 1) Klasa tolerancji wymiarowej: AE wg PN-EN ISO 13920: 1996.
2) Pozycja jakości spoin: C wg PN-EN 25817.
3) Kontrola spoin: - wizualna VT wg PN-EN 970: 1999 wszystkich spoin,
4) Przygotowanie brzegów do spawania wykonać wg PN-EN 25692.
5) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakościowe.

ZESTAWIENIE STALI – Kształtowniki

Poz.	Profil	Długość [mm]	Ilość		Masa [kg]		Materiał	Uwagi
			szkł	zest.	jedn.	rozem.		
El.2	RO 457x10	4980	2	110	547,8	1095,6	S235J0	
2	RO 219,1x6,3	3799	1	33,1	125,7	125,7	S235J0	
3	RO 219,1x6,3	4090	1	33,1	135,4	135,4	S235J0	
4	RO 219,1x6,3	3460	1	33,1	114,5	114,5	S235J0	
5	RO 355,6x8	715	3	68,6	49	147	S235J0	
6	bl. 630x20	617	4	98,9	61	244	S235J0	
7	bl. 340x16	340	2	42,7	14,5	29	S235J0	
8	bl. 480x16	480	3	60,2	28,3	86,7	S235J0	
9A	bl. 160x12	250	6	15,1	3,8	22,8	S235J0	
9B	pl. 12x130	250	3	12,2	3	9	S235J0	
Rozem masa 1 elementu					kg	2009,7		
Dodatek no spoiny 1,8%					kg	36,2		
RAZEM MASA Z ELEMENTU(OW)					kg	4091,8		
RAZEM NA RYSUNKU					kg	4091,8		

Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nokiński		Adres: ul. Srebrna 16 43-340 Kozy		Data: 2013
Temat: ODBUDOWA WIEŻY WIDOKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU		Lokalizacja: STRONIE ŚLĄSKIE dzielnica nr 370, obręb Stronie - Lasy		Rys.nr: K-07
Inwestor: Związek Gmin Śnieżnickich Naty Rynek 21/1 - 500 Bystrzyca Kłodzka		Skala: 1:50		
Rysunek: Poz. El.2				
Projektant: mgr inż. Grzegorz Nokiński <i>UPR. BIOL. BEZ OGRANICZEŃ DO PROJ. I KIER. ROBOTAMI BUDOWLANYMI W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BIOL. SLK/3330/16, SLK/RO/0802/10</i>		Podpis:		
Sprawdził: mgr inż. Michał Byrdziak <i>UPR. BIOL. BEZ OGRANICZEŃ DO PROJ. I KIER. ROBOTAMI BUDOWLANYMI W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BIOL. SLK/3330/PWOK/16, SLK/RO/1002/11</i>		Podpis:		
Asystent projektanta: mgr inż. Anna Koczur		Podpis:		

STAL S135
ELEKTRODA EA1.46



NR 1; NR 2 I NR 10 SPAWAĆ W ZŁOŻENIU Z EL.2

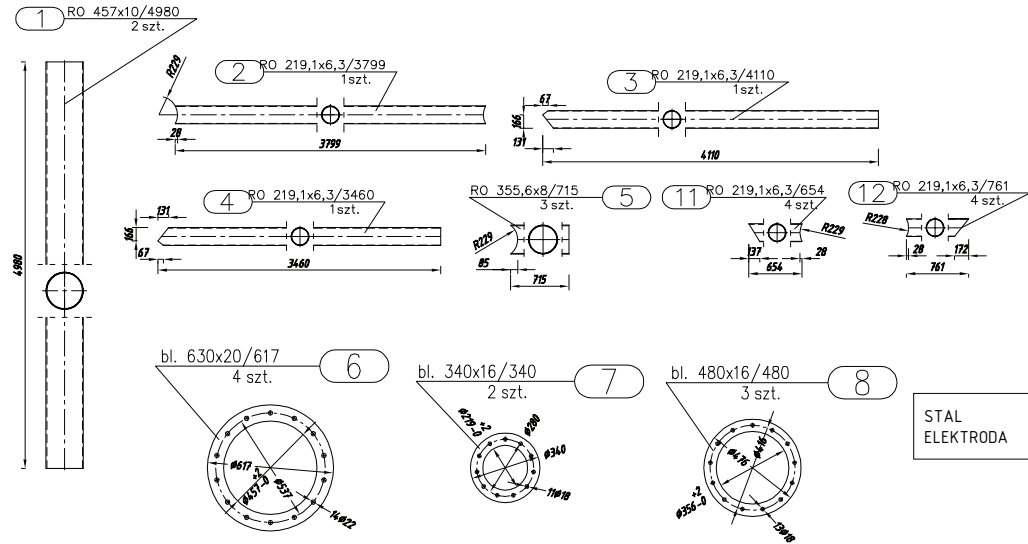
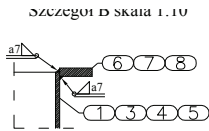
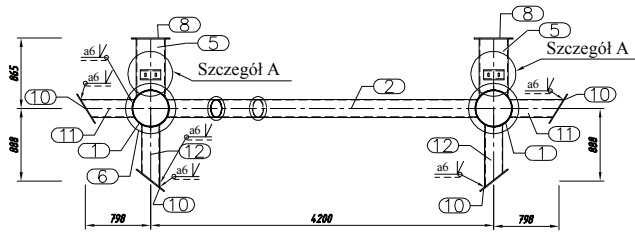
EL.3b wykonać w lustrzanym odbiciu do EL.3a

NR 3; NR 4; NR10 docinać w elemencie

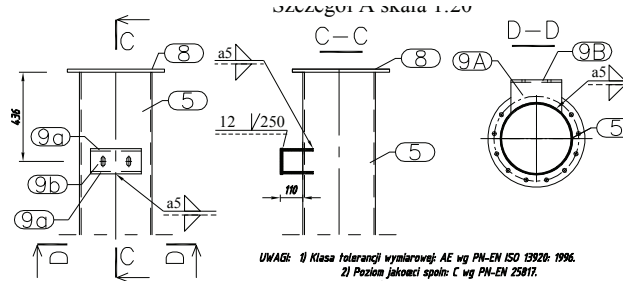
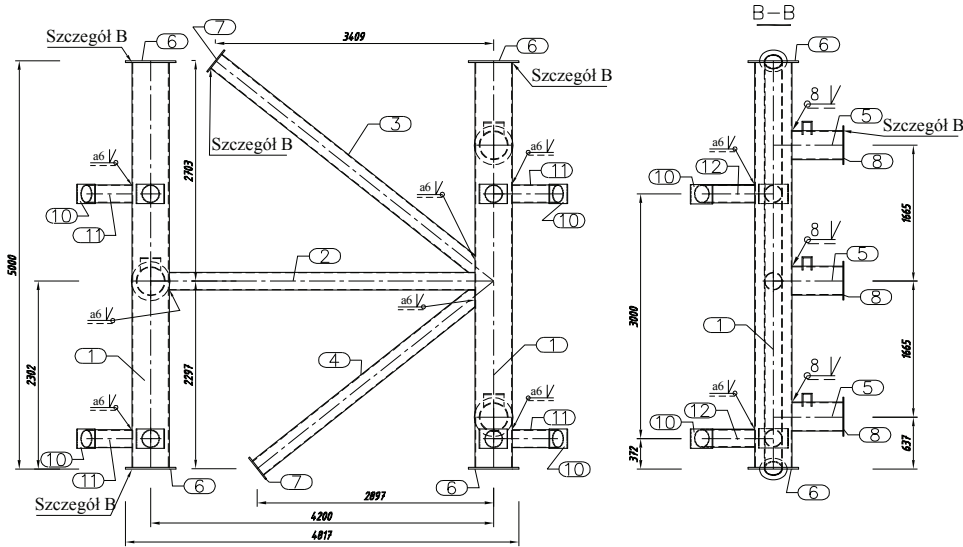
UWAGA: 1) Klasa tolerancji wymiarowej: AE wg PN-EN ISO 13020: 1996.
2) Poziom łączni spoin: C wg PN-EN 25917.
3) Kontrola spoin: - wzdłużna VT wg PN-EN 970: 1999 wszystkich spoin;
4) Przygotowanie brzozy do spoiny wykonaj wg PN-EN 29652.
5) Wycięte materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakościowe.

Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nokielski	Adres: ul. Srebrna 16 43-340 Kozy	Data: 2013
Temat: ODBIOROWA WIEŻY MIDKOWEJ NA ŚMIEZNIKU	Lokalizacja: STRONIE ŚLĄSKIE, dolina w 370, obręb Stronie - Lesy	Rys.nr: K-08
Investor: Związek Gmin Śleszczyńskich Miły Rynek 2/1, 57 - 500 Bystrzyca Kłodzka		Skala: 1:50
Ryzykant: Poz. El.3		
Projektant: mgr inż. Grzegorz Nokielski	Podpis:	
OPR. NAD. BEZ OGRANICZEŃ OD PRAC I INNYCH ROZWIĄZAŃ BUDOWLANYCH W OPRACOWANIU KONSTRUKCYJNO-ARCHITECTURALNO-STRUKTURALNYM	Podpis:	
Sprawdził: mgr inż. Michał Byrdziałak	Podpis:	
OPR. NAD. BEZ OGRANICZEŃ OD PRAC I INNYCH ROZWIĄZAŃ BUDOWLANYCH W OPRACOWANIU KONSTRUKCYJNO-ARCHITECTURALNO-STRUKTURALNYM	Podpis:	
Asystent projektanta: mgr inż. Anna Koczur	Podpis:	

Poz. El.4
szt.2
dodatek na spoiny 1,8%



STAL S235J0
ELEKTRODA EA1.46

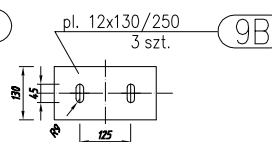
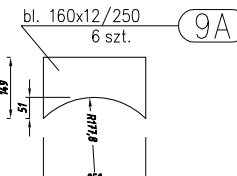
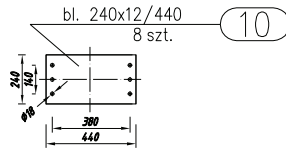


ZESTAWIENIE STALI - Kształtowniki

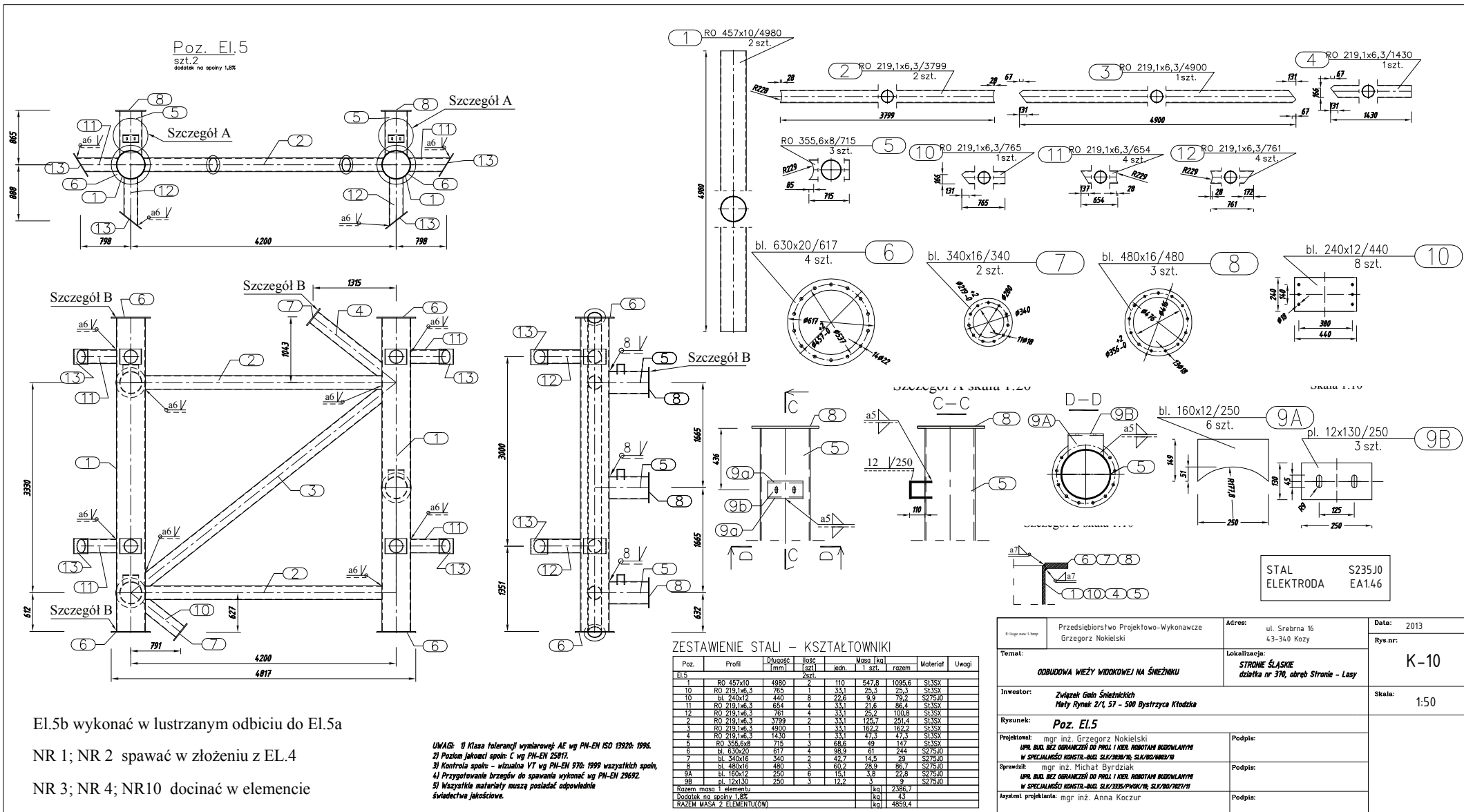
Poz.	Profil	Długość (mm)	Ilość		Masa [kg]		Materiał	Uwagi	
			szt.	jedn.	1 szt.	razem			
1	RO 457x10	4980	2	110	547,8	1095,6	S235J0		
10	bl. 240x12	440	8	8	22,6	9,9	S235J0		
11	RO 219,1x6,3	654	4	33,1	21,6	86,4	S235J0		
12	RO 219,1x6,3	761	4	33,1	25,2	100,8	S235J0		
2	RO 219,1x6,3	3799	1	33,1	125,7	125,7	S235J0		
3	RO 219,1x6,3	4110	1	33,1	136	136	S235J0		
4	RO 219,1x6,3	3460	1	33,1	114,5	114,5	S235J0		
5	RO 355,6x8	715	3	68,6	49	147	S235J0		
6	bl. 630x20	617	4	98,9	61	244	S235J0		
7	bl. 340x16	340	2	47,7	14,5	29	S235J0		
8	bl. 480x16	480	3	60,2	28,9	86,7	S235J0		
9A	bl. 160x12	250	6	15,1	3,8	22,8	S235J0		
9B	pl. 12x130	250	3	12,2	3	9	S235J0		
Razem masa 1 elementu							kg	2226,7	
Dodatek na spoiny 1,8%							kg	41	
RAZEM MASA 2 ELEMENTU(ÓW)							kg	4635,4	
RAZEM NA RYSUNKU							kg	4635,4	

- UWAGI: 1) Klasa tolerancji wymiarowej: AE wg PN-EN ISO 13928: 1996.
2) Poziom jakości spoin: C wg PN-EN 25817.
3) Kontrola spoin: - wizualna VT wg PN-EN 970: 1999 wszystkich spoin.
4) Przygotowanie brzegów do spawania wykonać wg PN-EN 29932.
5) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakościowe.

EL.4b wykonać w lustrzanym odbiciu do EL.4a
NR 1; NR 2 I NR 4 SPAWAĆ W ZŁOŻENIU Z EL.3
NR 3; NR 4 docinać w elemencie



Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nokiński		Adres: ul. Srebrna 16 43-340 Kozy		Data: 2013
Temat: ODBUDOWA WIEŻY WIDOKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU		Lokalizacja: STRONIE ŚLĄSKIE działka nr 370, obręb Stronie - Lasy		Rys.nr: K-09
Inwestor: Związek Gmin Śnieżnickich Naty Rynek 21/57 - 500 Bystrzyca Kłodzka		Skala: 1:50		
Rysunek: Poz. El.4		Projektant: mgr inż. Grzegorz Nokiński UPR. BIOL. BEZ OGRANIZEŃ DO PROJ. I KIER. ROBOTAMI BUDOWLANYMI W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BIOL. SLK/3303/16, SLK/80/08/10		Podpis:
Sprawdził: mgr inż. Michał Byrdział		WSP. BIOL. BEZ OGRANIZEŃ DO PROJ. I KIER. ROBOTAMI BUDOWLANYMI W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BIOL. SLK/3303/PWOK/16, SLK/80/07/11		Podpis:
Asystent projektanta: mgr inż. Anna Koczur				Podpis:

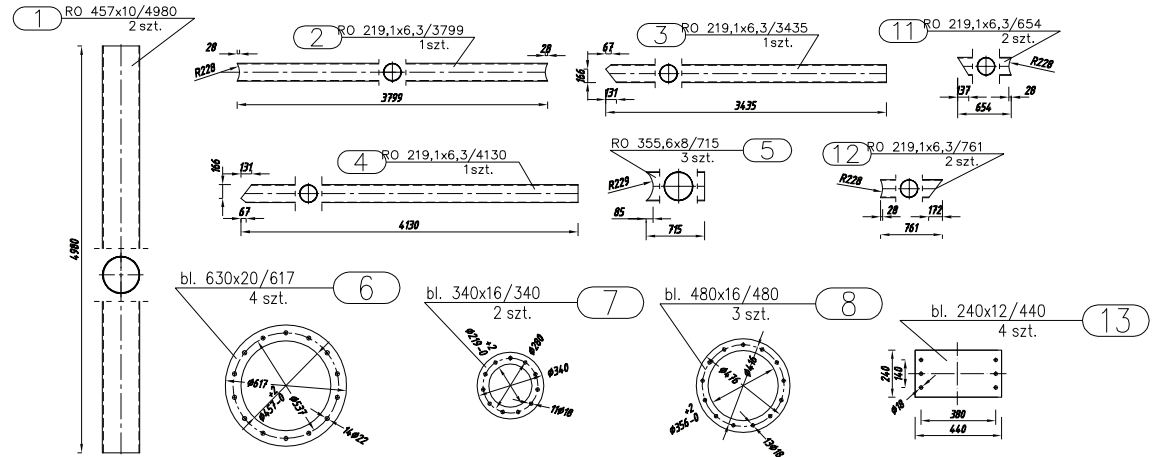
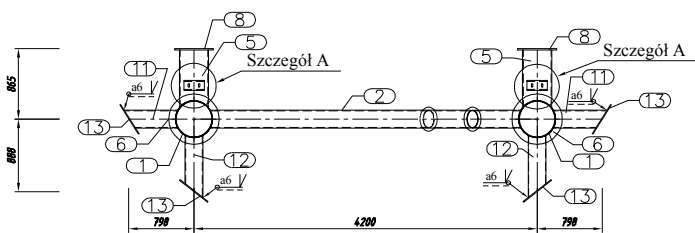


EI.5b wykonać w lustrzanym odbiciu do EI.5a
 NR 1; NR 2 spawać w złożeniu z EL.4
 NR 3; NR 4; NR10 docinać w elemencie

UWAGI:
 1) Klasa tolerancji wymiarowej: AE wg PN-EN ISO 13920: 1996.
 2) Poziom jakości spoin: C wg PN-EN 25817.
 3) Kontrola spoin - wizualna VT wg PN-EN 970: 1999 wszystkich spoin.
 4) Przygotowanie brzegów do spawania wykonać wg PN-EN 23692.
 5) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakościowe.

Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nokiński		Adres: ul. Srebrna 16 43-340 Kozy		Data: 2013
Temat: OBBUDOWA WIEŻY WIDKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU		Lokalizacja: STRONIE ŚLĄSKIE działka nr 370, obręb Stronie - Lasy		Rys.nr: K-10
Inwestor: Związek Gmin Śnieżnickich Naty Rynek 2/1, 57 - 500 Bystrzyca Kłodzka		Skala: 1:50		
Rysunek: Poz. EI.5		Projektant: mgr inż. Grzegorz Nokiński UPR. BIUŁ. BEZ OGRANICZEŃ DO PROJ. I KIER. ROBOTAMI BUDOWLANYMI W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BIUŁ. SLK/3303/16, SLK/80/0803/16		Podpis:
Sprawdził: mgr inż. Michał Byrdziak UPR. BIUŁ. BEZ OGRANICZEŃ DO PROJ. I KIER. ROBOTAMI BUDOWLANYMI W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BIUŁ. SLK/3303/PWK/16, SLK/100/1027/11		Podpis:		
Asystent projektanta: mgr inż. Anna Koczur		Podpis:		

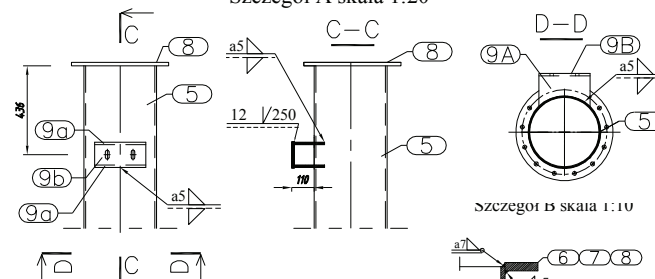
Poz. El.6
szt.2
oddział na spoiny 1,8%



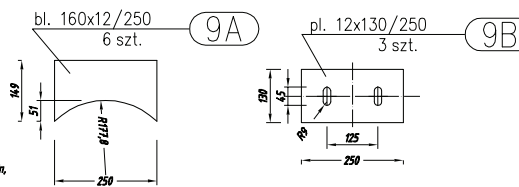
ZESTAWIENIE STALI - KSZTAŁTOWNIKI

Poz.	Profil	Długość [mm]	Ilość [szt.]	Masa [kg]	Uwagi
		1 szt.		razem	
El.6	RO 457x10	4980	2	110	547,8
11	RO 219,1x6,3	654	2	33,1	21,8
12	RO 219,1x6,3	761	2	33,1	25,2
13	bl. 240x12	440	4	22,6	9,8
2	RO 219,1x6,3	3799	1	33,1	126,7
3	RO 219,1x6,3	3435	1	33,1	113,7
4	RO 219,1x6,3	4130	1	33,1	136,7
5	RO 355,6x8	715	3	68,6	49
6	bl. 630x20	617	4	98,9	61
7	bl. 340x16	340	2	42,7	14,5
8	bl. 480x16	480	3	60,2	20,0
9A	bl. 160x12	250	6	15,1	3,8
9B	pl. 12x130	250	3	12,2	3
Rozem masa 1 elementu				[kg]	2143,4
Dodatek na spoiny 1,8%				[kg]	38,6
RAZEM MASA 2 ELEMENTU(OW)				[kg]	4364
RAZEM NA RYSUNKU				[kg]	4364

Szczegół A skala 1:20



Skala 1:10



El.6b wykonać w lustrzanym odbiciu do El.6a

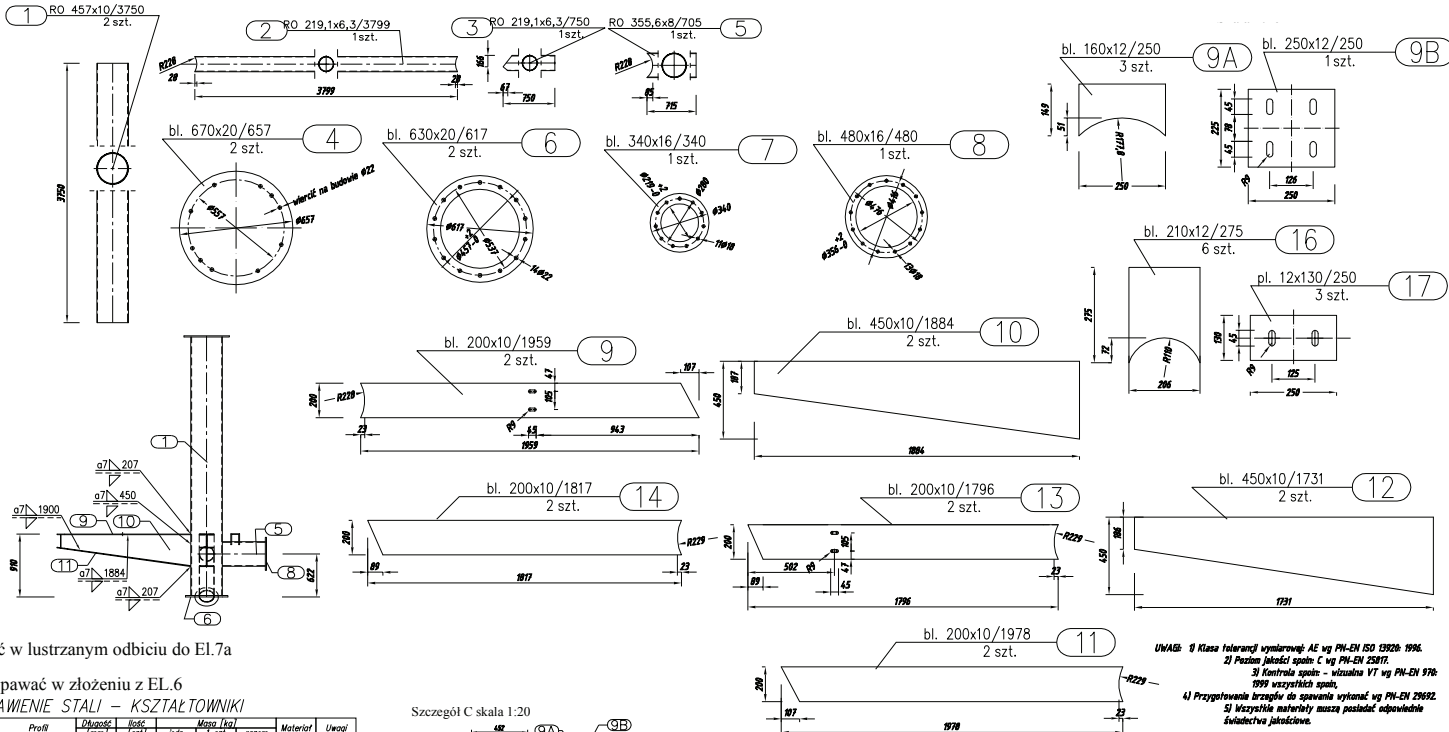
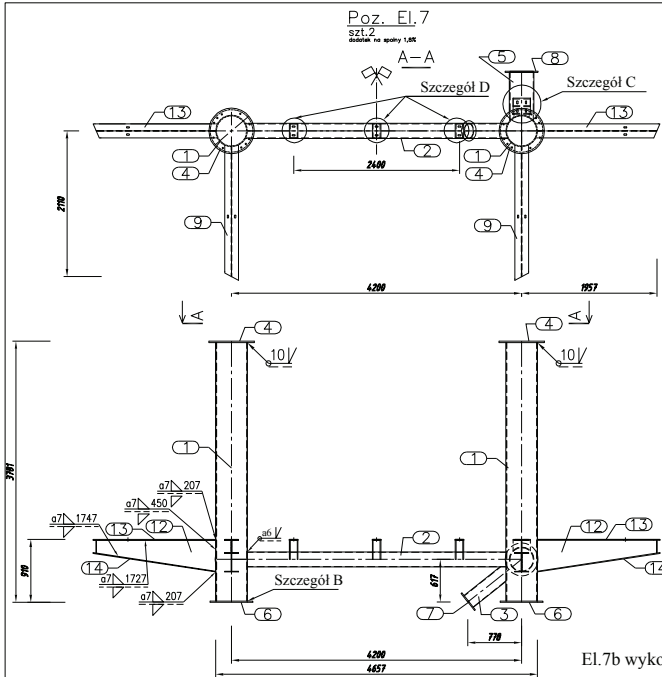
NR 1; NR 2 spawać w złożeniu z EL.5

NR 3; NR 4 docinać w elemencie

- UWAGI: 1) Klasa tolerancji wymiarowej: AE wg PN-EN ISO 13920: 1996.
2) Poziom jakości spoin: C wg PN-EN 25817.
3) Kontrola spoin: - wizualna VT wg PN-EN 970: 1999 wszystkich spoin.
4) Przygotowanie brzegów do spawania wykonać wg PN-EN 29692.
5) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakościowe.

STAL S235J0
ELEKTRODA EA146

Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nokiński		Adres: ul. Srebrna 16 43-340 Kozy		Data: 2013
Temat: OBBUDOWA WIEŻY WIDOKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU		Lokalizacja: STRONIE ŚLĄSKIE działka nr 370, obręb Stronie - Lasy		Rys.nr: K-11
Inwestor: Związek Gmin Śnieżnickich Naty Rynek 21/1, 57 - 500 Bystrzyca Kłodzka		Projektant: mgr inż. Grzegorz Nokiński UPR. BIUŁ. BEZ OGRANICZEŃ DO PROJ. I KIER. ROBÓTAMI BUDOWLANYMI W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BIUŁ. SLK/3830/16, SLK/80/08/10		Skala: 1:50
Rysunek: Poz. El.6		Sprawdził: mgr inż. Michał Byrdziak UPR. BIUŁ. BEZ OGRANICZEŃ DO PROJ. I KIER. ROBÓTAMI BUDOWLANYMI W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BIUŁ. SLK/3335/PWOK/16, SLK/10/10/11		Podpis:
Asystent projektanta: mgr inż. Anna Koczur		Podpis:		Podpis:



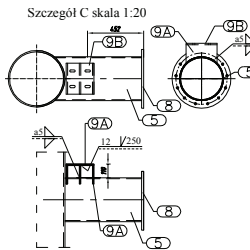
El.7b wykonać w lustrzanym odbiciu do El.7a

NR 1; NR 2 spawać w złozeniu z EL.6

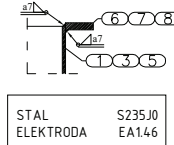
ZESTAWIENIE STALI - KSZTAŁTOWNIKI

Poz.	Profil	Długość (mm)	Ilość		Masa (kg)		Materiał	Uwagi
			szk.	jedn.	1 szt.	razem		
EL.7								
1	RO 457x10	3750	2	110	412,5	825	S235J0	
10	bl. 450x10	1884	2	35,3	66,5	133	S235J0	
11	bl. 200x10	1828	2	15,7	31,4	62,8	S235J0	
12	bl. 450x10	1731	2	35,3	67,1	134,2	S235J0	
13	bl. 200x10	1796	2	15,7	31,4	62,8	S235J0	
14	bl. 200x10	1817	2	15,7	31,4	62,8	S235J0	
16	bl. 210x12	275	6	19,8	5,4	32,4	S235J0	
17	bl. 12x130	250	3	12,9	3,9	7,8	S235J0	
3	RO 219,1x6,3	3799	1	33,1	125,7	125,7	S235J0	
4	bl. 670x20	657	2	105	39	78	S235J0	
5	RO 355,6x8	705	1	68,6	28,4	48,4	S235J0	
6	bl. 630x20	617	2	38,9	81	122	S235J0	
7	bl. 340x16	340	1	42,7	14,5	14,5	S235J0	
8	bl. 480x16	480	1	60,2	28,9	28,9	S235J0	
9	bl. 200x10	1959	2	15,7	31,4	62,8	S235J0	
9A	bl. 160x12	250	3	12,9	3,9	7,8	S235J0	
9B	bl. 250x12	250	1	18,7	5,9	5,9	S235J0	
Razem masa 1 elementu					(kg)	1828,4		
Dodatek na spawki 1,8%					(kg)	33,8		
RAZEM MASA Z ELEMENTAMI					(kg)	1862,4		
RAZEM NA RYSUNKU					(kg)	3824,4		

STAL ELEKTRODA S235J0 EA1.46



Szczegół B skala 1:10

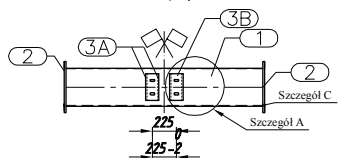


STAL ELEKTRODA S235J0 EA1.46

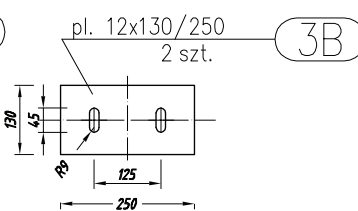
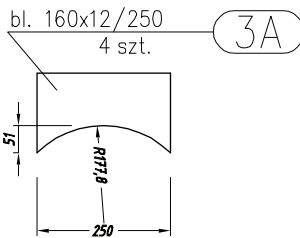
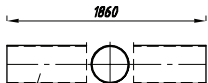
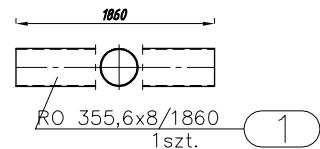
Projektant: mgr inż. Grzegorz Nokielski	Adres: ul. Srebrna 16 43-340 Kozy	Data: 2013
Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nokielski	Localizacja: STRONE ŚLĄSKIE działka nr 370, obręb Strone - Lasy	Rys.nr: K-12
Temat: ODBUDOWA WIEŻY MIDKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU	Inwestor: Związek Gmin Śnieżnikskich Miły Rynek 2/4, 57 - ŚW. Bystrzyca Kłodzka	Skala: 1:50
Projekt: Poz. EL.7	Projektant: mgr inż. Grzegorz Nokielski	Podpis:
OPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PRAC I KEB. KOBOTAMI BUDOWLANYM W SPECJALNIEJ KONSTR. BUD. ŚLĄSKO-ŚWIĘTOCHŁOŃSKIM	Projektant: mgr inż. Michał Byrdziak	Podpis:
OPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PRAC I KEB. KOBOTAMI BUDOWLANYM W SPECJALNIEJ KONSTR. BUD. ŚLĄSKO-ŚWIĘTOCHŁOŃSKIM	Projektant: mgr inż. Anna Koczur	Podpis:

Poz. El.8

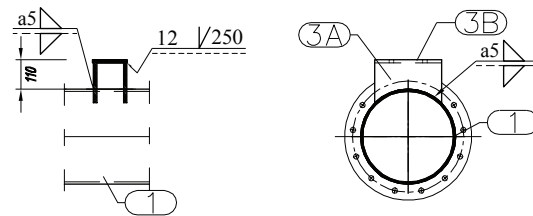
szt.17
dodatek na spoiny 1,8%



NR 2 SPAWAĆ W ZŁOŻENIU Z ELEMENTAMI DOCHODZĄCYMI KAŻDY EL. 8 PRZYPOZADKOWAĆ DO MIEJSCA WMINTOWANIA

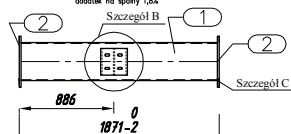


Szczegół A skala 1:20



Poz. El.9

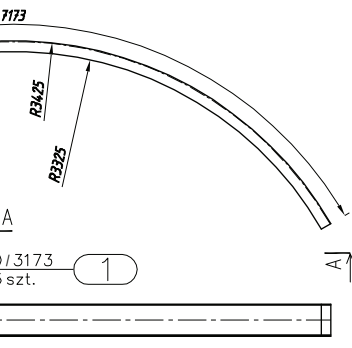
szt.2
dodatek na spoiny 1,8%



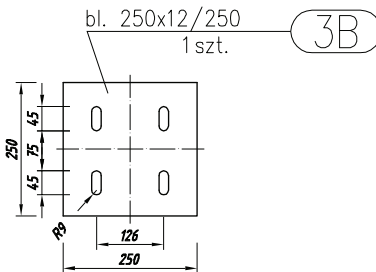
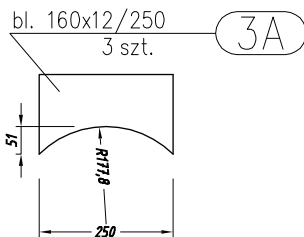
NR 2 SPAWAĆ W ZŁOŻENIU Z EL. 7a I EL. 7b

Poz. El.10

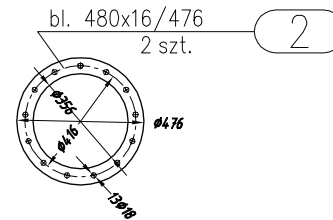
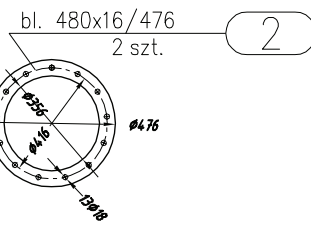
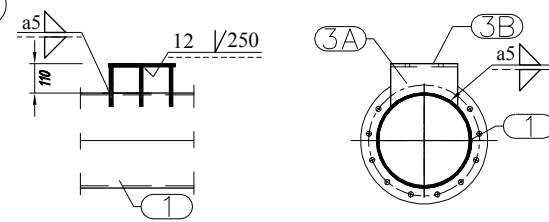
szt.5
dodatek na spoiny 1,8%



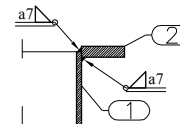
Skala 1:10



Szczegół B skala 1:20



Szczegół C skala 1:10



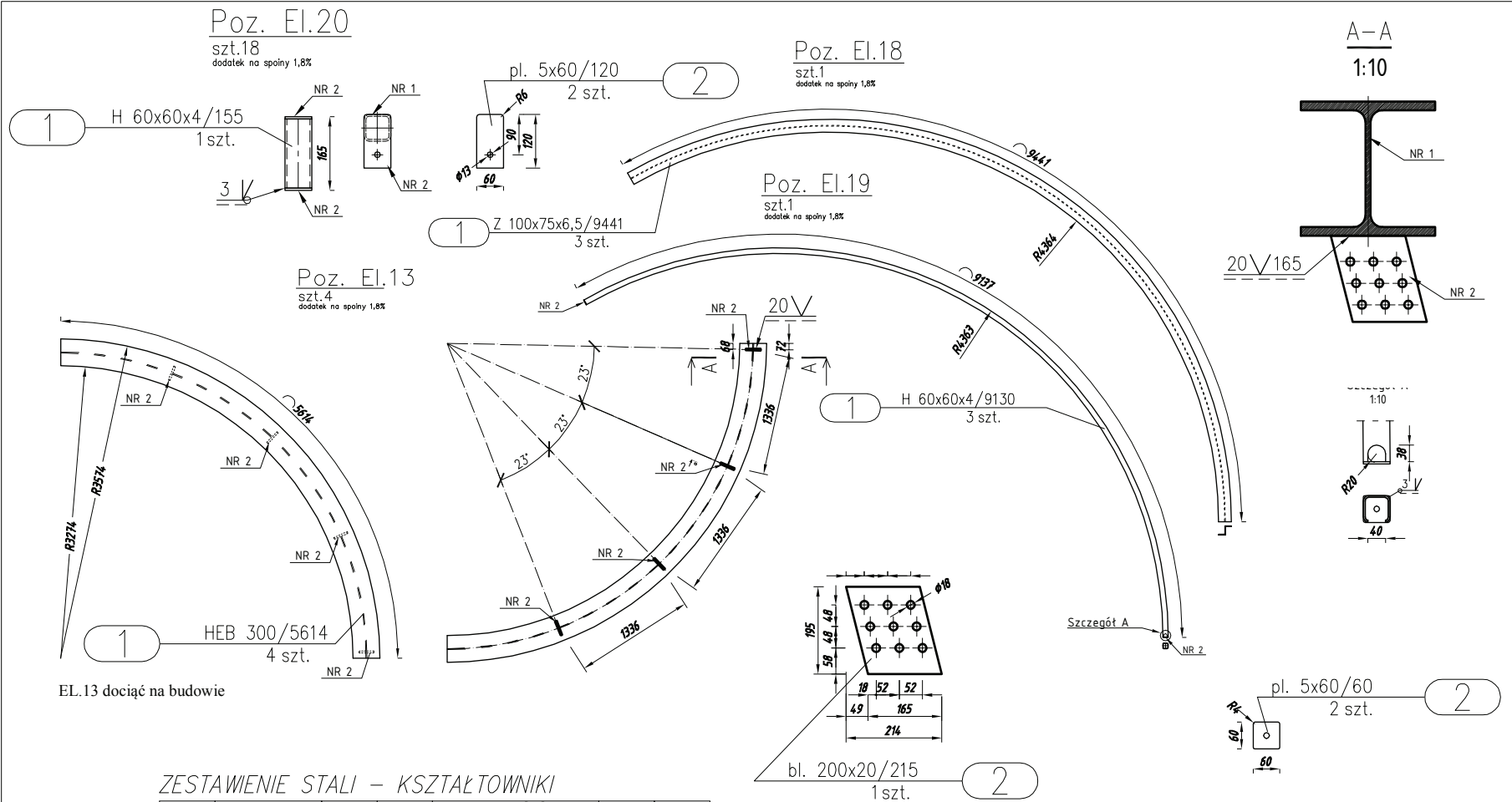
ZESTAWIENIE STALI – KSZTAŁTOWNIKI

Poz.	Profil	Długość [mm]	Ilość [szt.]	Masa [kg]			Materiał	Uwagi
				jedn.	1 szt.	razem		
El.10								
1	CE 300	3173	3	31,8	100,9	302,7	S235J0	
Razem masa 1 elementu						[kg]	302,7	
Dodatek na spoiny 1,8%						[kg]	5,4	
RAZEM MASA 5 ELEMENTU(ÓW)						[kg]	1540,5	
El.8								
			17szt.					
1	RO 355,6x8	1860	1	68,6	127,6	127,6	S235J0	
2	bl. 480x16	476	2	60,2	28,7	57,4	S235J0	
3A	bl. 160x12	250	4	15,1	3,8	15,2	S235J0	
3B	pl. 12x130	250	2	12,2	3	6	S235J0	
Razem masa 1 elementu						[kg]	206,2	
Dodatek na spoiny 1,8%						[kg]	3,7	
RAZEM MASA 17 ELEMENTU(ÓW)						[kg]	3568,3	
El.9								
			2szt.					
1	RO 355,6x8	1860	1	68,6	127,6	127,6	S235J0	
2	bl. 480x16	476	2	60,2	28,7	57,4	S235J0	
3A	bl. 160x12	250	3	15,1	3,8	11,4	S235J0	
3B	bl. 250x12	250	1	23,6	5,9	5,9	S235J0	
Razem masa 1 elementu						[kg]	202,3	
Dodatek na spoiny 1,8%						[kg]	3,6	
RAZEM MASA 2 ELEMENTU(ÓW)						[kg]	411,8	
RAZEM NA RYSUNKU						[kg]	5520,6	

- UWAGI: 1) Klasa tolerancji wymiarowej: AE wg PN-EN ISO 13920: 1996.
2) Poziom jakości spoin: C wg PN-EN 25817.
3) Kontrola spoin: – wizualna VT wg PN-EN 970: 1999 wszystkich spoin,
4) Przygotowanie brzegów do spawania wykonać wg PN-EN 29692.
5) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakościowe.

STAL S235J0
ELEKTRODA EA1.46

El:logo now 1.bmp	Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nokielski	Adres: ul. Srebrna 16 43-340 Kozy	Data: 2013 Rys.nr:
Temat:	Lokalizacja: STRONIE ŚLĄSKIE działka nr 370, obręb Stronie - Lasy		K-13
Inwestor:	Związek Gmin Śnieżnickich Mały Rynek 2/1, 57 - 500 Bystrzyca Kłodzka		Skala: 1:50
Rysunek:	Poz. El.8, El.9, El.10		
Projektował:	mgr inż. Grzegorz Nokielski UPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PROJ. I KIER. ROBOTAMI BUDOWLANIAMI W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. SLK/3038/10; SLK/80/6803/10	Podpis:	
Sprawdził:	mgr inż. Michał Byrdziak UPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PROJ. I KIER. ROBOTAMI BUDOWLANIAMI W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. SLK/3335/PWOK/10; SLK/80/7027/11	Podpis:	
Asystent projektanta:	mgr inż. Anna Koczur	Podpis:	



EL.13 dociąć na budowie

ZESTAWIENIE STALI – KSZTAŁTOWNIKI

Poz.	Profil	Długość [mm]	Ilość [szt.]	Masa [kg]			Materiał	Uwagi
				jedn.	1 szt.	razem		
EI.13								
1	HEB 300	5614	4	117	656,8	2627,2	S235J0	
2	bl. 200x20	215	1	31,4	6,8	6,8	S235J0	
Razem masa 1 elementu					[kg]	2634		
Dodatek na spoiny 1,8%					[kg]	47,4		
RAZEM MASA 4 ELEMENTU(ÓW)					[kg]	10725,6		
EI.18								
1	Z 100x75x6,5	9441	3	12,2	115,2	345,6	S235J0	
Razem masa 1 elementu					[kg]	345,6		
Dodatek na spoiny 1,8%					[kg]	6,2		
RAZEM MASA 1 ELEMENTU(ÓW)					[kg]	351,8		
EI.19								
1	H 60x60x4	9130	3	6,71	61,3	183,9	S235J0	
2	pl. 5x60	60	2	2,36	0,1	0,2	S235J0	
Razem masa 1 elementu					[kg]	184,1		
Dodatek na spoiny 1,8%					[kg]	3,3		
RAZEM MASA 1 ELEMENTU(ÓW)					[kg]	187,4		
EI.20								
1	H 60x60x4	155	1	6,71	1	1	S235J0	
2	pl. 5x60	120	2	2,36	0,3	0,6	S235J0	
Razem masa 1 elementu					[kg]	1,6		
Dodatek na spoiny 1,8%					[kg]	0		
RAZEM MASA 18 ELEMENTU(ÓW)					[kg]	28,8		
RAZEM NA RYSUNKU					[kg]	11293,6		

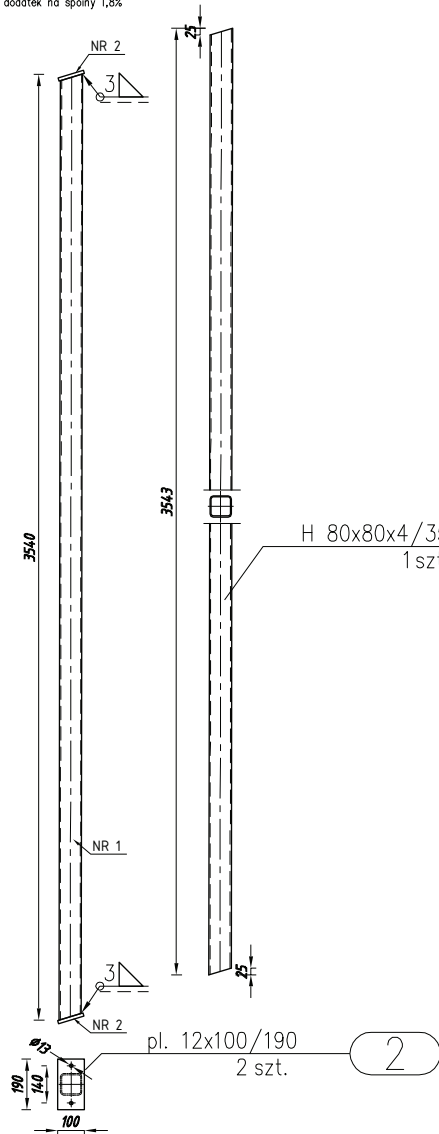
- UWAGI:** 1) Klasa tolerancji wymiarowej: AE wg PN-EN ISO 13920: 1996.
 2) Poziom jakości spoin: C wg PN-EN 25817.
 3) Kontrola spoin: - wizualna VT wg PN-EN 970: 1999 wszystkich spoin,
 4) Przygotowanie brzegów do spawania wykonać wg PN-EN 29692.
 5) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakościowe.

STAL	S235J0
ELEKTRODA	EA1.46

E: Inżynier i bhp	Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nokielski	Adres: ul. Srebrna 16 43-340 Kozy	Data: 2013
Temat: ODBUDOWA WIEŻY WIDOKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU	Lokalizacja: STRONIE ŚLĄSKIE działka nr 370, obręb Stronie - Lasy	Rys.nr: K-14	
Investor: Związek Gmin Śnieżnickich Maty Rynek 2/1, 57 - 500 Bystrzyca Kłodzka	Skala: 1:50		
Rysunek: Poz. EI.13, EI.18, EI.19, EI.20			
Projektował: mgr inż. Grzegorz Nokielski UPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PROJ. I KIER. ROBOTAMI BUDOWLANYMI W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. SLK/3030/10; SLK/80/6803/10	Podpis:		
Sprawdził: mgr inż. Michał Byrdziak UPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PROJ. I KIER. ROBOTAMI BUDOWLANYMI W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. SLK/3335/PWOK/10; SLK/80/7021/11	Podpis:		
Asystent projektanta: mgr inż. Anna Koczur	Podpis:		

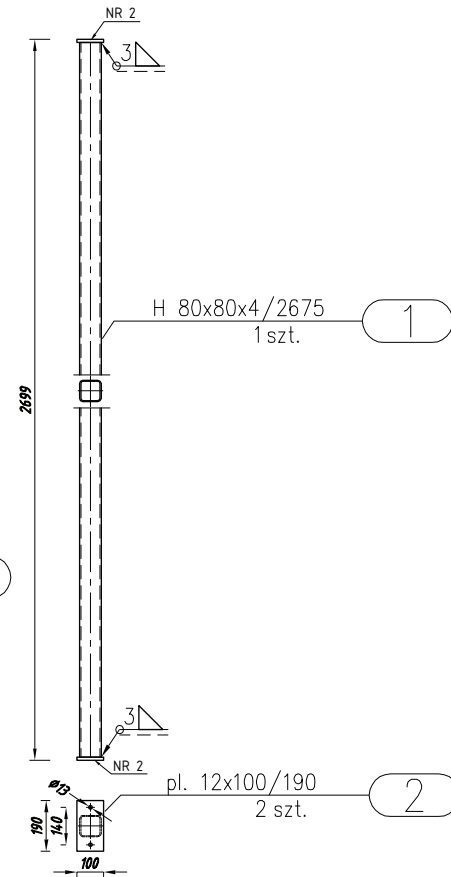
Poz. El.16

szt.16
dodatek na spoiny 1,8%



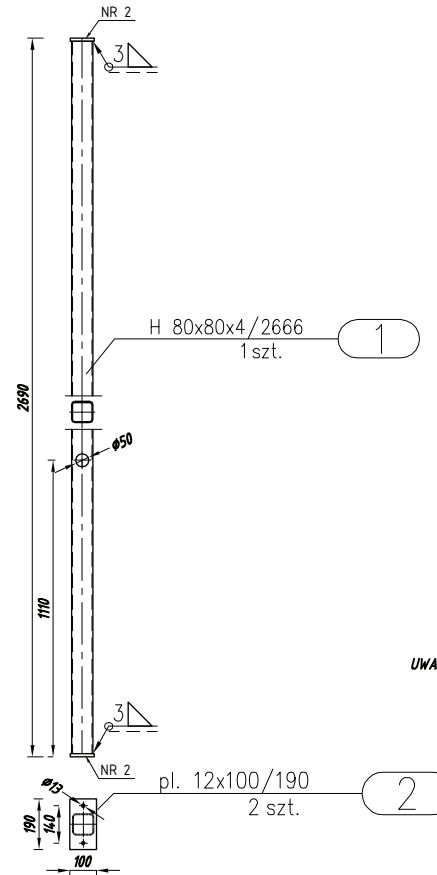
Poz. El.15

szt.64
dodatek na spoiny 1,8%



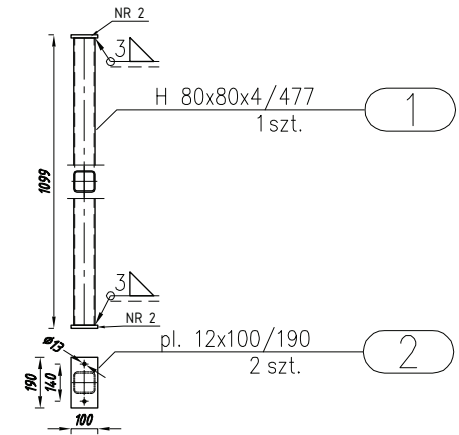
Poz. El.17

szt.16
dodatek na spoiny 1,8%



Poz. El.14

szt.16
dodatek na spoiny 1,8%



- UWAGI: 1) Klasa tolerancji wymiarowej: AE wg PN-EN ISO 13920: 1996.
2) Poziom jakości spoin: C wg PN-EN 25817.
3) Kontrola spoin: - wizualna VT wg PN-EN 970: 1999 wszystkich
4) Przygotowanie brzegów do spawania wykonać wg PN-EN 29692.
5) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakości

ZESTAWIENIE STALI – KSZTAŁTOWNIKI

Poz.	Profil	Długość (mm)	Ilość (szt.)	jedn.	Masa (kg)	1 szt.	razem	Materiał	Uwagi
EL14			16szt.						
1	H 80x80x4	477	1	9,22	4,4	4,4	S235J0		
2	pl. 12x100	190	2	9,42	1,8	3,6	S235J0		
Razem masa 1 elementu							kg	8	
Dodatek na spoiny 1,8%							kg	0,1	
RAZEM MASA 16 ELEMENTU(ÓW)							kg	129,6	

Poz.	Profil	Długość (mm)	Ilość (szt.)	jedn.	Masa (kg)	1 szt.	razem	Materiał	Uwagi
EL15			64szt.						
1	H 80x80x4	2675	1	9,22	24,7	24,7	S275J0		
2	pl. 12x100	190	2	9,42	1,8	3,6	S275J0		
Razem masa 1 elementu							kg	28,3	
Dodatek na spoiny 1,8%							kg	0,5	
RAZEM MASA 64 ELEMENTU(ÓW)							kg	1843,2	

Poz.	Profil	Długość (mm)	Ilość (szt.)	jedn.	Masa (kg)	1 szt.	razem	Materiał	Uwagi
EL16			16szt.						
1	H 80x80x4	3543	1	9,22	32,7	32,7	S275J0		
2	pl. 12x100	190	2	9,42	1,8	3,6	S275J0		
Razem masa 1 elementu							kg	36,3	
Dodatek na spoiny 1,8%							kg	0,7	
RAZEM MASA 16 ELEMENTU(ÓW)							kg	592	

Poz.	Profil	Długość (mm)	Ilość (szt.)	jedn.	Masa (kg)	1 szt.	razem	Materiał	Uwagi
EL17			16szt.						
1	H 80x80x4	2666	1	9,22	24,6	24,6	S275J0		
2	pl. 12x100	190	2	9,42	1,8	3,6	S275J0		
Razem masa 1 elementu							kg	28,2	
Dodatek na spoiny 1,8%							kg	0,5	
RAZEM MASA 16 ELEMENTU(ÓW)							kg	459,2	

RAZEM NA RYSUNKU							kg	3024	
------------------	--	--	--	--	--	--	----	------	--

STAL S235J0
ELEKTRODA EA1.46

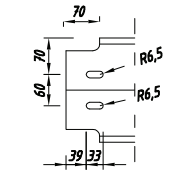
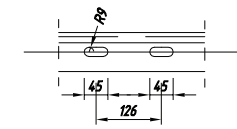
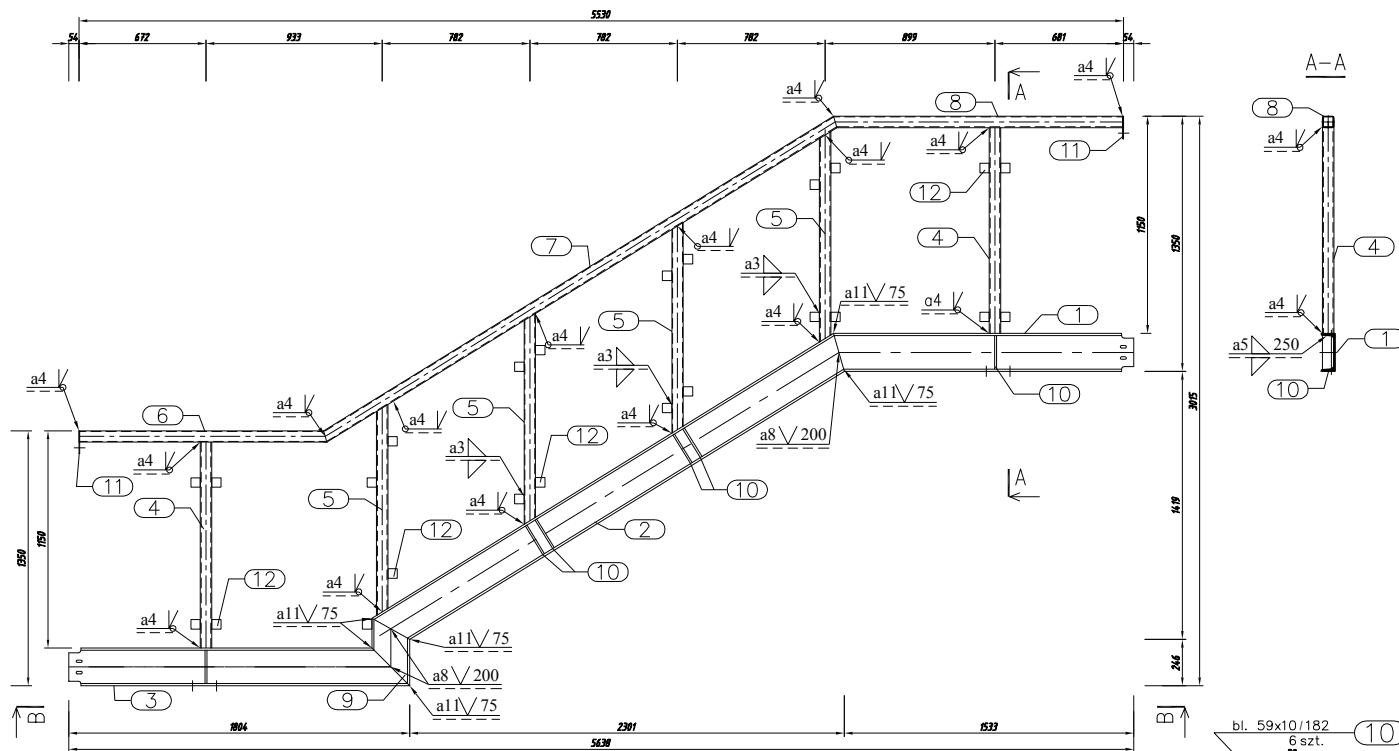
El: logo new 1.bmp	Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nokielski	Adres: ul. Srebrna 16 43-340 Kozy	Data: 2013 Rys.nr: K-15
Temat:	ODBUDOWA WIEŻY WIDOKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU		Lokalizacja: STRONIE ŚLĄSKIE działka nr 370, obręb Stronie - Lasy
Investor:	Związek Gmin Śnieżnickich Mały Rynek 2/1, 57 - 500 Bystrzyca Kłodzka		Skala: 1:20
Rysunek:	Poz. El.14, El.15, El.16, El.17		
Projektował:	mgr inż. Grzegorz Nokielski UPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PRZ. I KIER. ROBOTAMI BUDOWLANYMI W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. SLK/3030/10; SLK/80/6803/10	Podpis:	
Sprawdził:	mgr inż. Michał Byrdziak UPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PRZ. I KIER. ROBOTAMI BUDOWLANYMI W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. SLK/3335/PWOK/10; SLK/80/7027/11	Podpis:	
Asystent projektanta:	mgr inż. Anna Koczur	Podpis:	

Poz. SCH.1

szt.16
dodatek na spoiny 1,8%

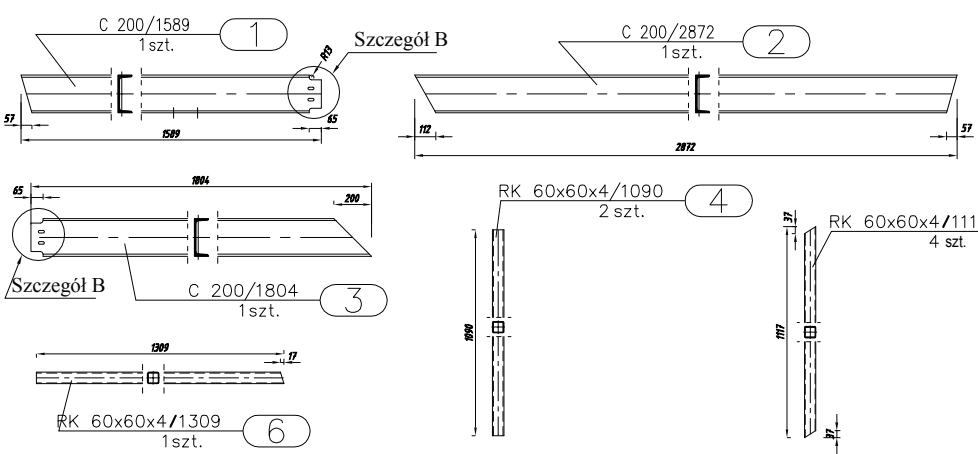
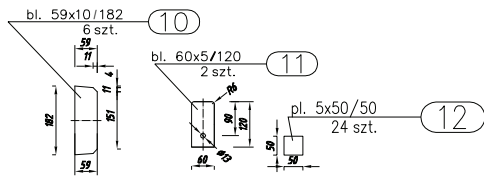
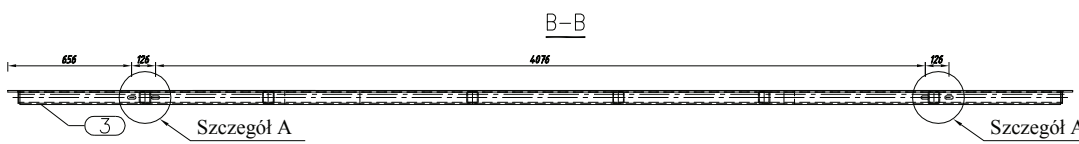
Szczegół A skala 1:10

Szczegół B skala 1:10



ZESTAWIENIE STALI – KSZTAŁTOWNIKI

Poz.	Profil	Długość [mm]	Ilość [szt.]	Masa [kg]		Materiał	Uwagi
				jedn.	razem		
SCH.1			16szt.				
1	C 200	1589	1	25,3	40,2	S235J0	
2	C 200	2872	1	25,3	72,7	S235J0	
3	C 200	1804	1	25,3	45,6	S235J0	
4	RK 60x60x4	1090	2	6,9	7,5	S235J0	
5	RK 60x60x4	1117	4	6,9	7,7	S235J0	
6	RK 60x60x4	1309	1	6,9	9	S235J0	
7	RK 60x60x4	3189	1	6,9	22	S235J0	
8	RK 60x60x4	1530	1	6,9	10,6	S235J0	
9	C 200	357	1	25,3	9	S235J0	
10	bl. 59x10	182	6	4,632	0,8	S235J0	
11	bl. 60x5	120	2	4,71	0,6	S235J0	
12	pl. 5x50	50	24	1,96	0,1	S235J0	
Razem masa 1 elementu						ka	263,3
Dodatek na spoiny 1,8%						ka	4,7
RAZEM MASA 16 ELEMENTU(OW)						ka	4288
RAZEM NA RYSUNKU						ka	4288



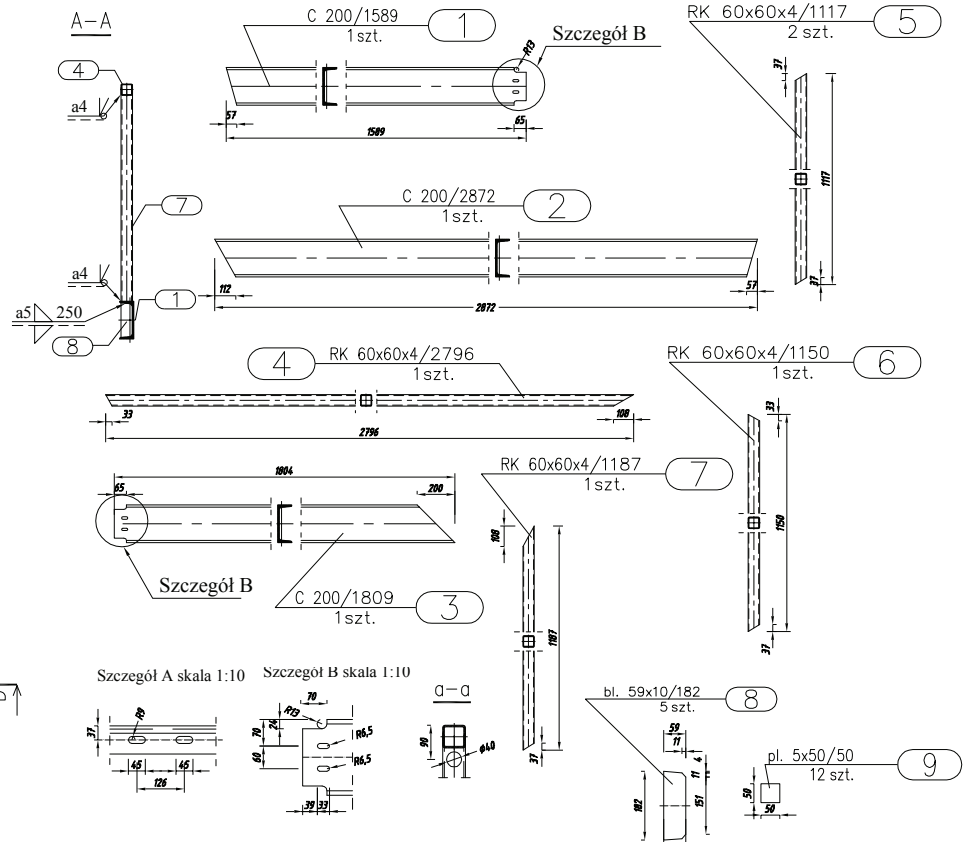
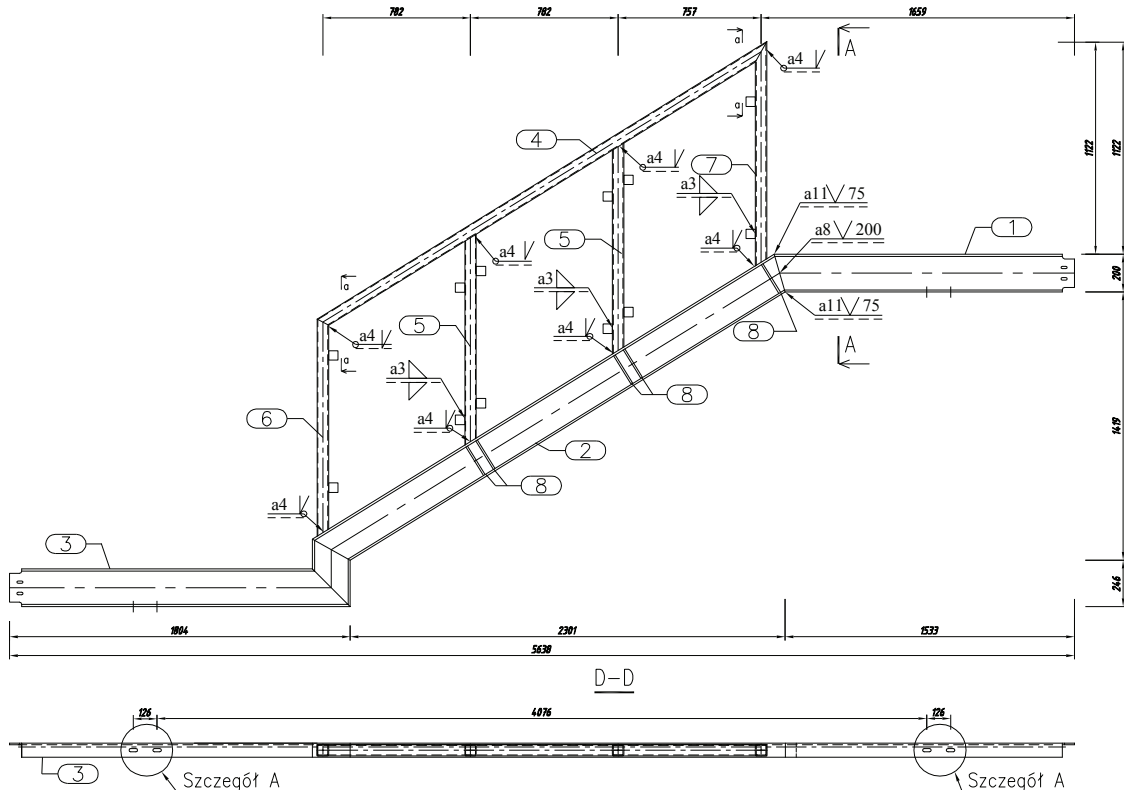
- UWAGA: 1) Klasa tolerancji wymiarowej AE wg PN-EN ISO 13920: 1996.
- 2) Pozycja jakiejś spoiny: C wg PN-EN 25871.
- 3) Kontrola spoin: wliczania VT wg PN-EN 970: 1999 wszystkich spoin.
- 4) Przygotowanie brzozeów do spawania wykonać wg PN-EN 25892.
- 5) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakościowe.

STAL S235J0
ELEKTRODA EA146

Wykonano i sprawdzono:	Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nokielski	Adres:	ul. Srebrna 16 43-340 Kozy	Data:	2013
Temat:	DOBUDOWA WIEŻY WIDOKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU	Lokalizacja:	STRONIE ŚLĄSKIE działka nr 370, obręb Stronie - Lasy	Rys.nr:	K-16
Inwestor:	Związek Gmin Śnieżnickich Miasto Rybnik 2/1, 57 - 500 Bystrzyca Kłodzka	Skala:	1:20		
Rysunek:	Poz. EI.SCH.1				
Projektował:	mgr inż. Grzegorz Nokielski UPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PROJ. I WER. ROBOTAM BUDOWLANYM W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. ŚLĄSKOŚWIĘTOCHŁ. ŚLĄSKO/RIEY/10	Podpisał:			
Sprawdził:	mgr inż. Michał Byrdziak UPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PROJ. I WER. ROBOTAM BUDOWLANYM W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. ŚLĄSKOŚWIĘTOCHŁ. ŚLĄSKO/RIEY/11	Podpisał:			
Asystent projektanta:	mgr inż. Anna Koczur	Podpisał:			

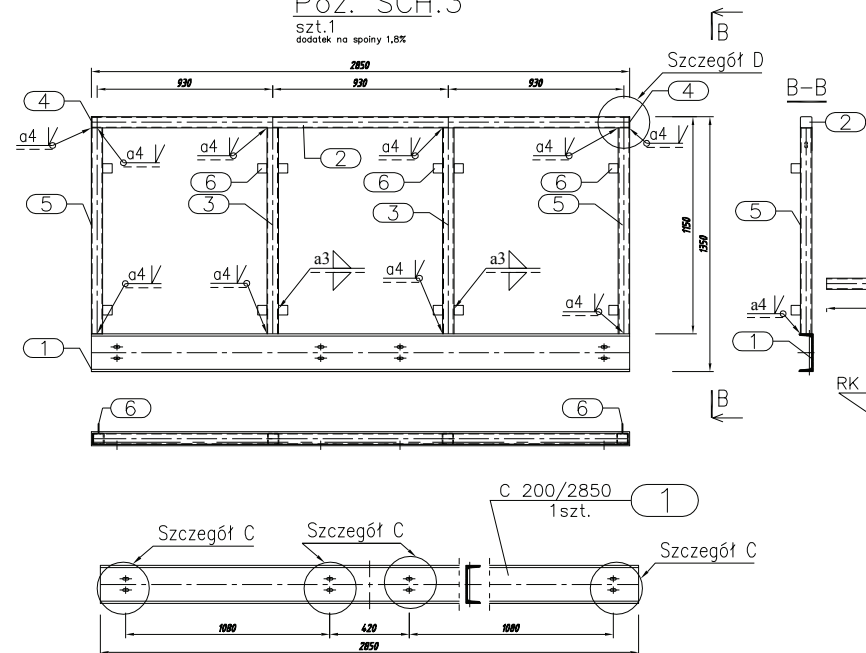
Poz. SCH.2

szt.16
dodatek na spoiny 1,8%

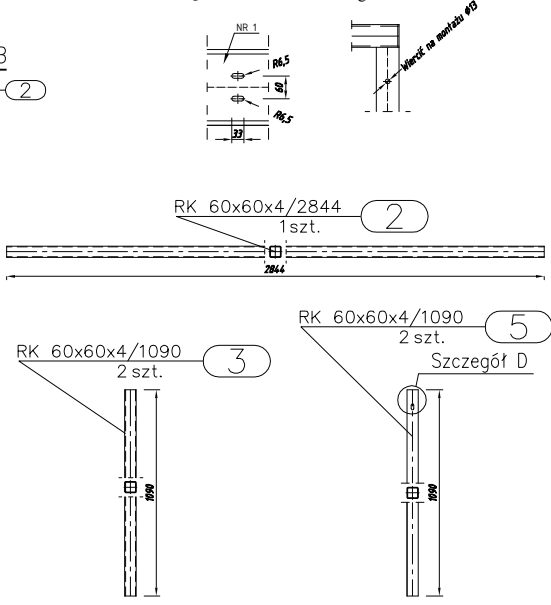


Poz. SCH.3

szt.1
dodatek na spoiny 1,8%



Szczegół C skala 1:10 Szczegół D skala 1:10



ZESTAWIENIE STALI - KSZTAŁTOWNIKI

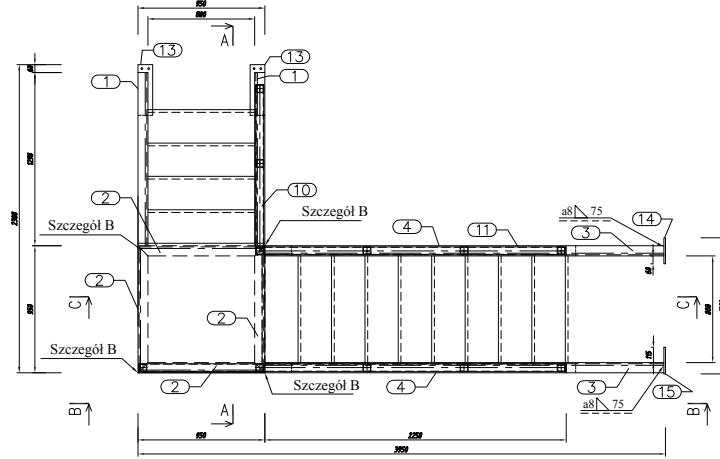
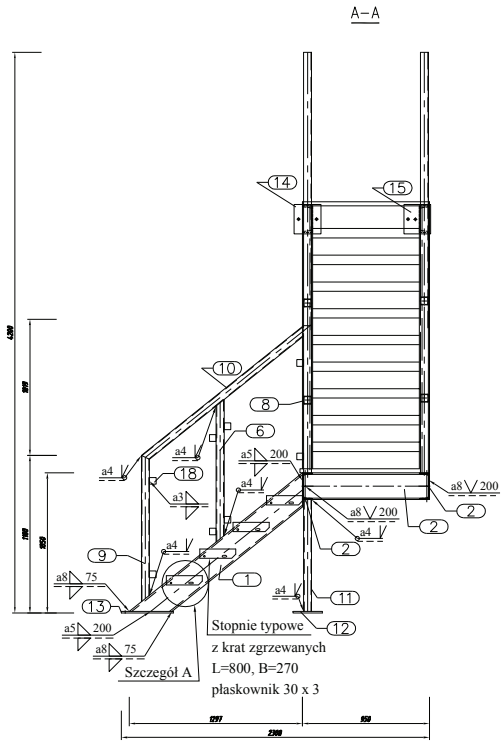
Poz.	Profil	Długość (mm)	liczba (szt.)	rodz.	Masa (kg)	rozmiar	Materiał	Uwagi
SCH.2								
1	C 200	1589	1	25.3	40.2	S235J0		
2	C 200	2872	1	25.3	72.9	S235J0		
3	C 200	1809	1	6.9	24.9	S235J0		
4	RK 60x60x4	2796	1	6.9	19.3	S235J0		
5	RK 60x60x4	1117	2	6.9	13.4	S235J0		
6	RK 60x60x4	1150	1	6.9	7.9	S235J0		
7	RK 60x60x4	1187	1	6.9	8.2	S235J0		
8	pl. 59x10	182	5	4.63	0.8	S235J0		
9	pl. 5x50	50	12	1.06	0.1	1.2	S235J0	
Kraowa masa 1 elementu							kg	23.7
Dodatek na spoiny 1,8%							kg	0.9
RAZEM MASA 1 ELEMENTU(O/W)							kg	3497.6
RAZEM NA RYSUNKU								
SCH.3								
1	C 200	2850	1	25.3	79.1	S235J0		
2	RK 60x60x4	2844	1	6.9	19.6	S235J0		
3	RK 60x60x4	1090	2	6.9	15	S235J0		
4	pl. 60x3	60	2	1.43	0.1	S235J0		
5	RK 60x60x4	1090	2	6.9	15	S235J0		
6	pl. 5x50	50	14	1.06	1.1	125.3	S235J0	
Razem masa 1 elementu							kg	125.3
Dodatek na spoiny 1,8%							kg	2.2
RAZEM MASA 1 ELEMENTU(O/W)							kg	127.5
RAZEM NA RYSUNKU								

- UWAGI: 1) Klasa tolerancji wymiarowej AC wg PN-EN ISO 1920: 1998.
- 2) Pozycja jakości spoiny C wg PN-EN 253715.
- 3) Kontrola spoiny - wizualna VT wg PN-EN 970: 1999 wszystkich spoin.
- 4) Przygotowanie brzożów do spawania wykonać wg PN-EN 25692.
- 5) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakościowe.

STAL S235J0
ELEKTRODA EA146

Wzrost: 1 stop	Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nokielski	Adres: ul. Srebrna 16 43-340 Kozy	Data: 2013
Temat: DOBUDOWA WĘŻY WIDKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU	Lokalizacja: STRONIE ŚLĄSKIE dz. nr 370, obręb Stronie - Lasy	Rys.nr: K-17	
Inwestor: Związek Gmin Śnieżnickich Międzyrynek 2/1, 57 - 500 Bystrzyca Kłodzka	Skala: 1:20		
Rysunek: Poz. E1.SCH.2, E1.SCH.3			
Projektant: mgr inż. Grzegorz Nokielski	Podpis: _____		
UPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PROJ. I WER. ROBOTAM BUDOWLANYM W SPECJALIZACJI KONSTR.-BUD. ŚLĄSKOŚWIĘTOCH. ŚLĄSKOŚWIĘTOCH.	Podpis: _____		
Sprowadził: mgr inż. Michał Byrdziak	Podpis: _____		
UPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PROJ. I WER. ROBOTAM BUDOWLANYM W SPECJALIZACJI KONSTR.-BUD. ŚLĄSKOŚWIĘTOCH. ŚLĄSKOŚWIĘTOCH.	Podpis: _____		
Asystent projektanta: mgr inż. Anna Koczur	Podpis: _____		

Poz. SCH.4
szt.1
dobór na spory 1,05

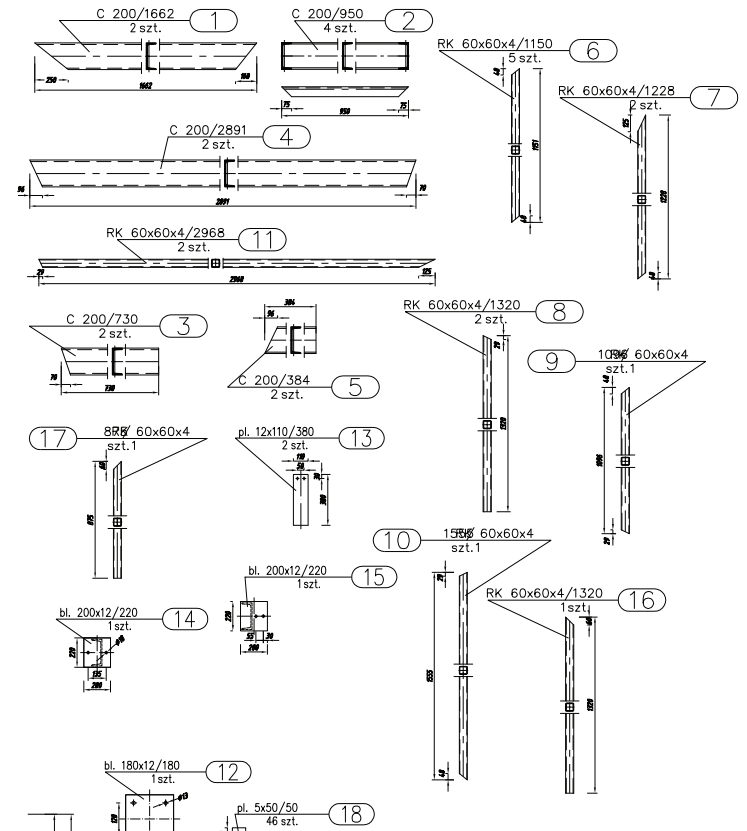


ZESTAWIENIE STALI - Kształtowniki

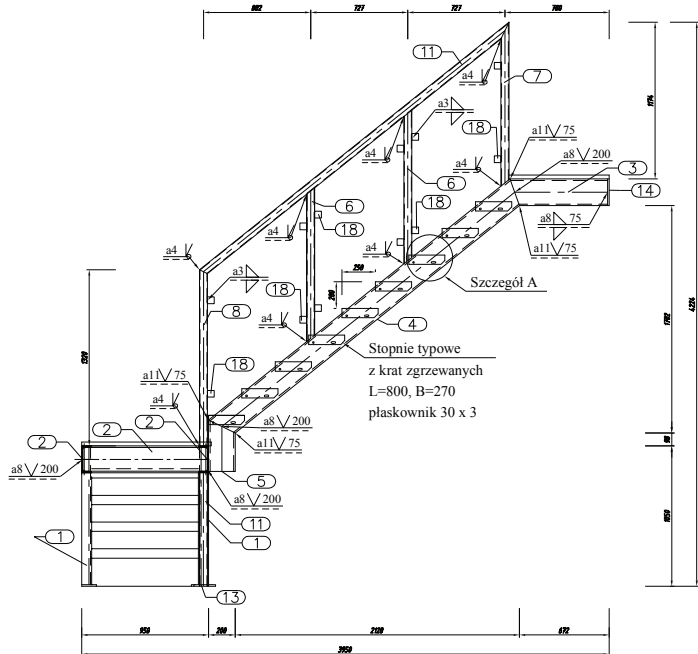
Poz.	Profil	Długość L (mm)	Ilość		Masa (kg)		Materiał	Uwagi
			szt.	kg	szk.	kg		
SCH.4	C 200	1662	2	324	24	84	SP350	
2	C 200	1650	4	648	24	84	SP350	
3	C 200	1650	2	324	16,5	39	SP350	
4	C 200	2891	2	578,2	13,1	146,2	SP350	
5	C 200	1650	2	324	8,2	19,4	SP350	
6	RK 60x60x4	1150	2	408	9,2	10,4	SP350	
7	RK 60x60x4	1228	2	480	8,5	17	SP350	
8	RK 60x60x4	1320	2	480	7,5	16,4	SP350	
9	RK 60x60x4	1320	2	480	10,1	10,9	SP350	
10	RK 60x60x4	1320	2	480	7,5	16,4	SP350	
11	RK 60x60x4	1320	2	480	11,4	12,6	SP350	
12	bl. 200x12/220	180	2	360	4,1	4,1	SP350	
13	pl. 12x110/380	380	2	760	4,1	4,1	SP350	
14	bl. 200x12/220	220	1	220	4,1	4,1	SP350	
15	RK 60x60x4	1320	1	240	6	6	SP350	
16	RK 60x60x4	1320	1	240	6,4	6,4	SP350	
17	RK 60x60x4	1320	1	240	6,4	6,4	SP350	
18	pl. 5x50/50	50	46	2300	0,1	0,1	SP350	
Razem masa 1 elementu				110		120,6		
Ilość na spory 1,05				115,5		126,63		
RAZEM MASA 1 ELEMENTU(OW)				115,5		126,63		
RAZEM NA RYSUNKU				115,5		126,63		

ZESTAWIENIE ŚRUB

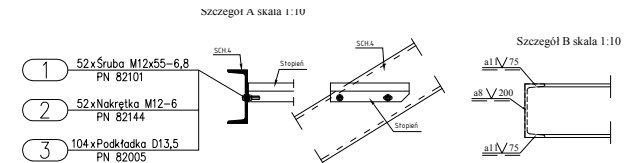
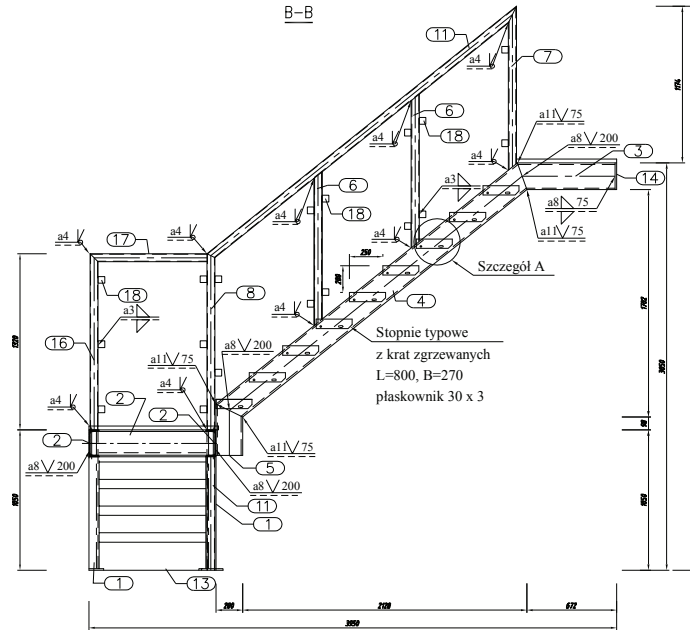
Poz.	Nazwa	Ilość		Masa (kg)		Uwagi
		szt.	kg	1 szt.	razem	
SCH.4						
1	Śruba M12x55-6,8 PN 82101	52	0,0591	3,0732	PN 82101	
2	Nakrętka M12-6 PN 82144	52	0,0148	0,7696	PN 82144	
3	Podkładka D13,5 PN 82005	104	0,0061	0,6344	PN 82005	
Razem masa 1 elementu				4,4772		
RAZEM MASA 1 ELEMENTU(OW)				4,4772		
RAZEM NA RYSUNKU				4,4772		



C-C



B-B



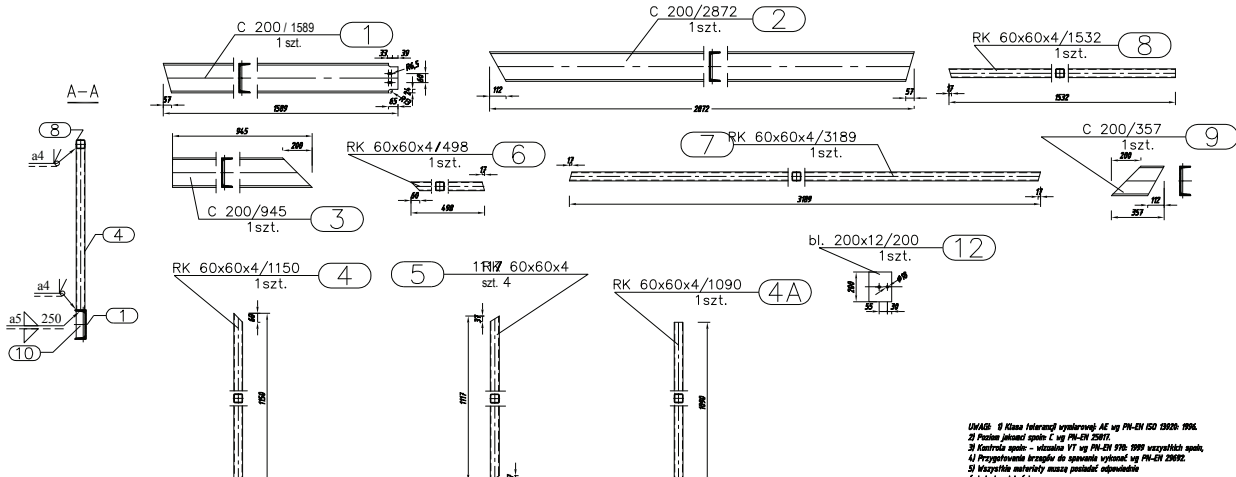
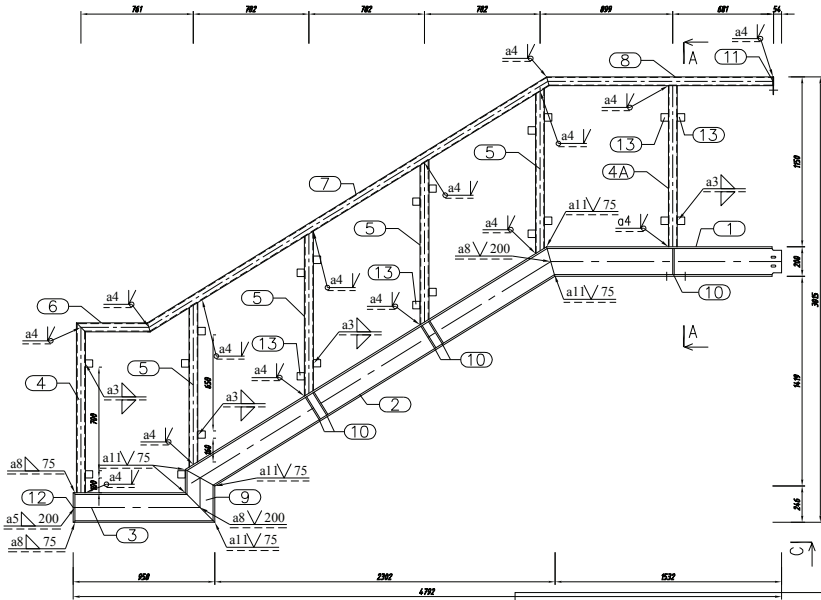
UWAGA: 1) Klasa Interwał wytrzymałości AC wg PN-EN ISO 6898-2:2004
2) Rodzina stalowa - klasa S235J0 wg PN-EN 10028-2:2005
3) Wytrzymałość materiału do zapamiętania wg PN-EN 10028-2:2005
4) Wytrzymałość materiału do zapamiętania wg PN-EN 10028-2:2005

STAL S235J0
ELEKTRODA EA146

Przebieg	Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Ergoforma Akademia	Adres	ul. Szablina 16 43-343 Rzeszy	Data	2013
Temat	OBUDOWA WIEŻY WIDOKOWEJ NA ŚCIEŻYWKI		Skala	K-18	
Inwestor	Zakład Robót Szkieletowych Wielki Rynek 31-31 - 330 Rybnica Kłobucka	Strona	STRONA GŁÓWNA zdobycie nr 3/14, 3/15, 3/16 - 3/17		
Projektant	mgr inż. Michał Białobok	Podpis			
Projektant	Poz. ELSCH.4	Podpis			
Przebieg	mgr inż. Grzegorz Nowakowski	Podpis			
Przebieg	mgr inż. Andrzej Wójcik	Podpis			
Przebieg	mgr inż. Andrzej Wójcik	Podpis			
Przebieg	mgr inż. Andrzej Wójcik	Podpis			
Przebieg	mgr inż. Andrzej Wójcik	Podpis			

Poz. SCH.5

szt.1
 ośrodek na spoiny 1,8%



UWAGI:
 1) Klasa tolerancji wymiarowej AE wg PN-EN ISO 9906: 1996.
 2) Poziome połączenia spawne C wg PN-EN 25817.
 3) Elementy spawne - klasa II wg PN-EN 910: 1999 uwzględniając spoiny.
 4) Przepiętowanie brzozy nie powinno wynosić wg PN-EN 25817.
 5) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednio
 świadectwa jakościowe.

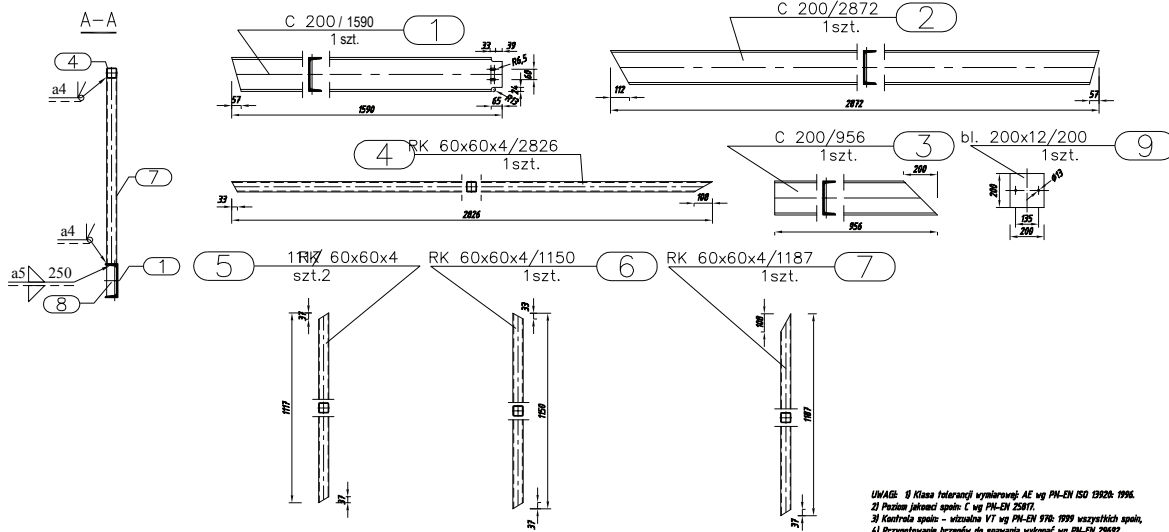
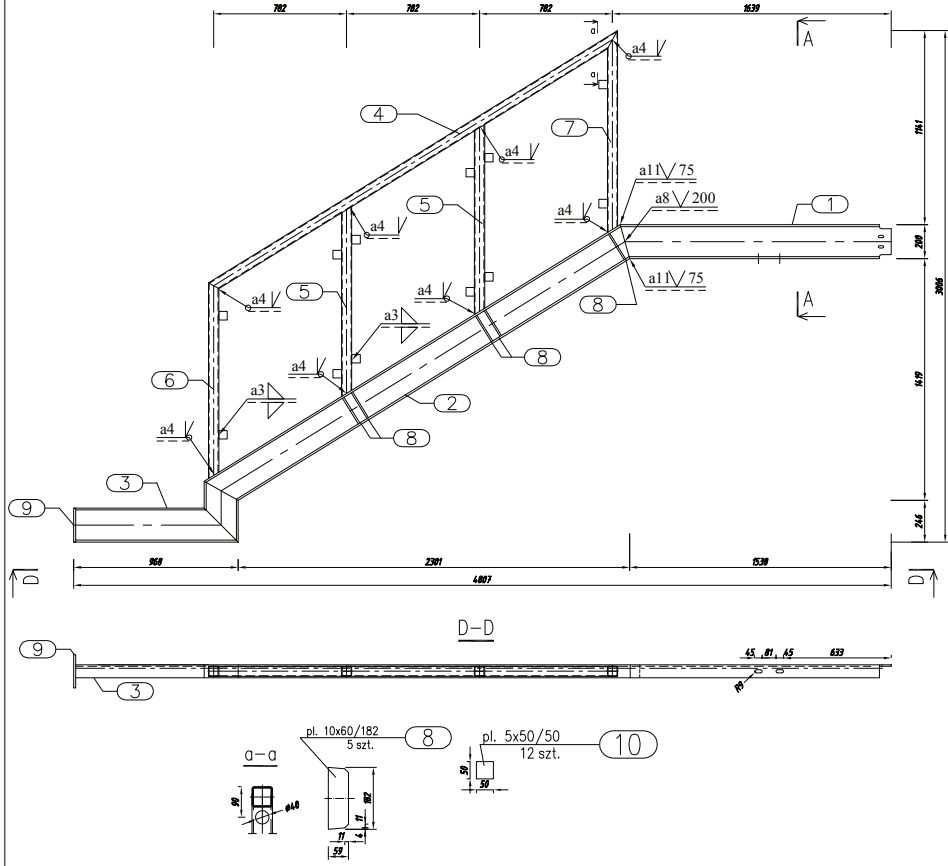
ZESTAWIENIE STALI - KSZTAŁTOWNIKI

Poz.	Profil	Długość (mm)	liczba szt.	Masa (kg)		Materiał	Uwagi
				1 szt.	razem		
1	C 200	1589	1	26,3	40,2	S235JO	
10	pl. 10x60	182	5	4,71	0,9	S235JO	
11	pl. 5x50	70	22	4,71	0,9	S235JO	
12	bl. 200x12	200	1	16,95	16,95	S235JO	
13	pl. 60x5	50	22	1,96	0,1	S235JO	
2	C 200	2872	1	26,3	74,7	S235JO	
3	C 200	945	1	26,3	23,9	S235JO	
4	RK 60x60x4	1150	1	6,9	7,9	S235JO	
4A	RK 60x60x4	1090	1	6,9	7,5	S235JO	
5	RK 60x60x4	1117	4	6,9	30,8	S235JO	
6	RK 60x60x4	498	1	6,9	3,4	S235JO	
7	RK 60x60x4	3189	1	6,9	22	S235JO	
8	RK 60x60x4	1532	1	6,9	10,6	S235JO	
9	C 200	357	1	26,3	9	S235JO	
Razem masa 1 elementu					239,3		
Dodatek na spoiny 1,8%					4,3		
RAZEM MASA 1 ELEMENTU (GW)					243,6		
RAZEM NA RYSUNKU					243,6		

STAL S235JO
 ELEKTRODA EA146

Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Niekietko		Adres: ul. Srebrna 16 43-340 Kozy	Data: 2013
Temat: DEBIENNA WIEŻA WIDOKOWA NA ŚNIEŻURU		Lokalizacja: STRONA 4 LASIE długość nr 374, obręb Strona - Lasy	Rys.nr: K-19
Inwentarz: Zulcan Gals Szlachetko Petry Rymek 2/1, 5/1 - 500 Bystrzyca Kłodzka			Skala: 1:20
Rysunek: Poz. ELSCH5			
Projektował: mgr inż. Grzegorz Niekietko		Podpis:	
UWAGA: NIE OBLICZANO NA PRACĘ I NIE WYKONANO WYKONANIE W OBLICZENIU SPRAWDZIŁO WYKONANIE WYKONANIE			
Sprawdził: mgr inż. Michał Byrdzik		Podpis:	
UWAGA: NIE OBLICZANO NA PRACĘ I NIE WYKONANO WYKONANIE W OBLICZENIU SPRAWDZIŁO WYKONANIE WYKONANIE			
Aspekt wykonania: mgr inż. Anna Koczur		Podpis:	

Poz. SCH.6
szt.1
dodatek na spoiny 1,8%



UWAGI: 1) Klasa tolerancji wykonawczej AE wg PN-EN ISO 19926: 1996.
2) Pozycja jakowej spoiny C wg PN-EN 25011.
3) Kontrola spoin - wizualna VI wg PN-EN 5716: 1999 wszystkich spoin.
4) Przygotowanie brzożęgu do spawania wykonać wg PN-EN 23832.
5) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednią świadectwa jakościowe.

STAL S235J0
ELEKTRODA EA14.6

ZESTAWIENIE STALI - KSZTAŁTOWNIKI

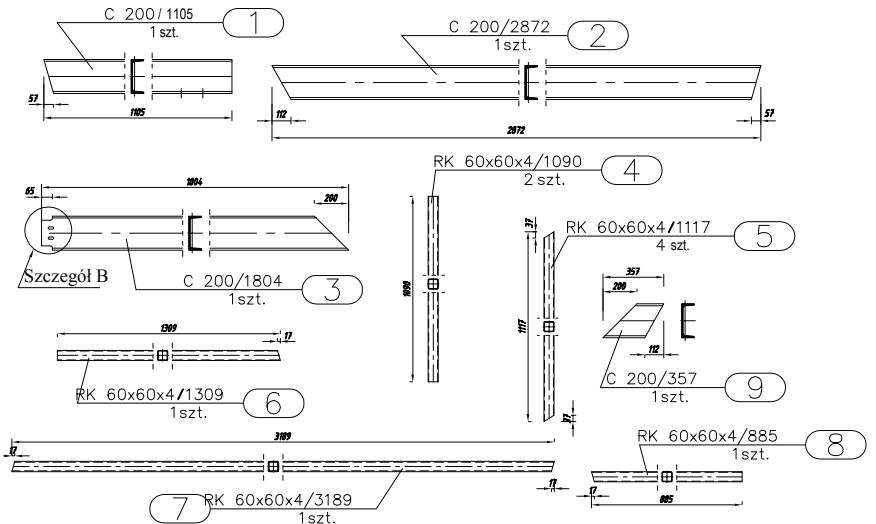
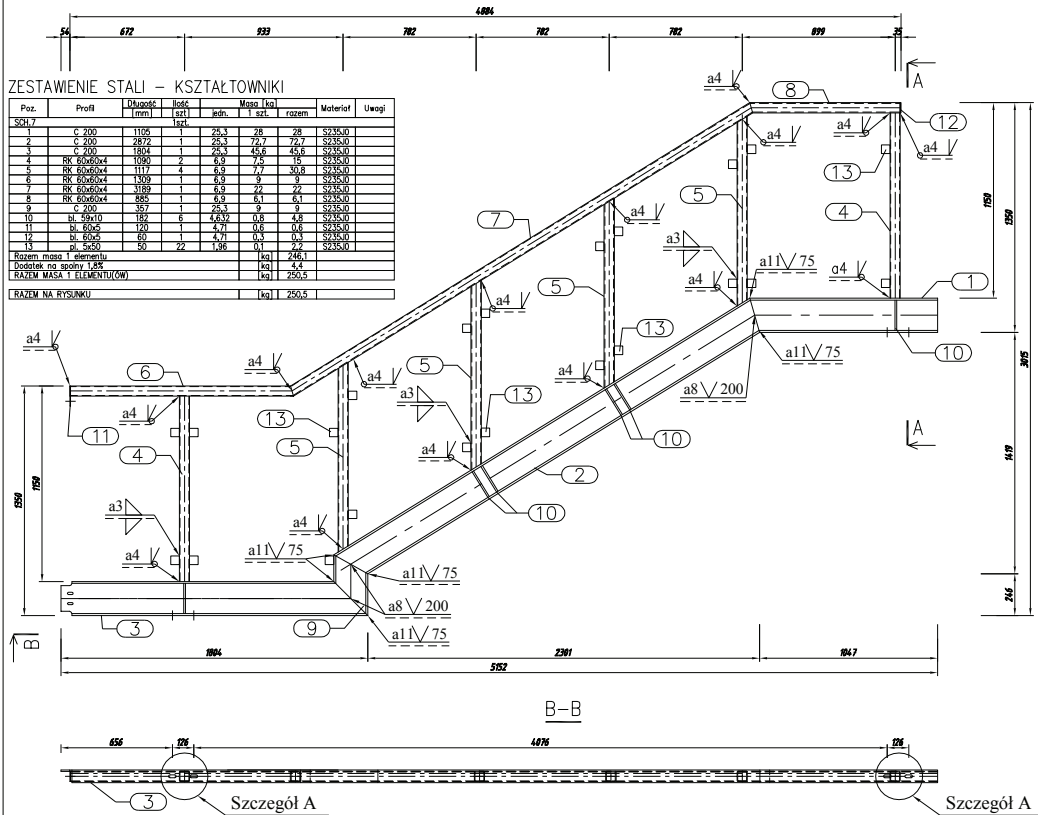
Poz.	Profil	Długość (mm)	Ilość		Masa (kg)		Materiał	Uwagi
			szk.	jedn.	1 szt.	razem		
SCH.6								
1	C 200	1590	1	25,3	40,2	40,2	S235J0	
2	C 200	2872	1	25,3	72,7	72,7	S235J0	
3	C 200	956	1	25,3	24,2	24,2	S235J0	
4	RK 60x60x4	2826	1	6,9	19,5	19,5	S235J0	
5	RK 60x60x4	1117	2	6,9	7,7	15,4	S235J0	
6	RK 60x60x4	1150	1	6,9	7,9	7,9	S235J0	
7	RK 60x60x4	1187	1	6,9	8,2	8,2	S235J0	
8	pl. 10x60	182	5	4,7	0,9	4,3	S235J0	
9	bl. 200x12	200	1	16,956	3,4	3,4	S235J0	
10	pl. 5x50	50	12	1,98	0,1	1,2	S235J0	
Razem masa 1 elementu							197,2	
Dodatek na spoiny 1,8%							3,5	
RAZEM MASA 1 ELEMENTU (OW)							200,7	
RAZEM NA RYSUNKU							200,7	

Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nokiński	Adres: ul. Srebrna 16 43-340 Kozy	Data: 2013
Temat: DOBUDOWA WIEŻY WIDOKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU	Lokalizacja: STRONIE ŚLĄSKIE działka nr 370, obręb Stronie - Lasy	Rys.nr: K-20
Investor: Związek Gmin Śnieżnikskich Miły Rynek 2/1, 57 - 500 Bystrzyca Kłodzka	Skala: 1:20	
Rysunek: Poz. EI.SCH.6		
Projektant: mgr inż. Grzegorz Nokiński	Podpis:	
OPR. BUD. BEZ ODMIENIENIA DO PROJEKTU I WER. RABOTYMI BUDOWLANYM W SPECJALIZACJI KONSTR.-BUD. SŁ/235S/P/00/19, SŁ/235S/P/00/19	Podpis:	
Spawacz: mgr inż. Michał Byrdziak	Podpis:	
OPR. BUD. BEZ ODMIENIENIA DO PROJEKTU I WER. RABOTYMI BUDOWLANYM W SPECJALIZACJI KONSTR.-BUD. SŁ/235S/P/00/19, SŁ/235S/P/00/19	Podpis:	
Asystent projektanta: mgr inż. Anna Koczur	Podpis:	

Poz. SCH.7
szt.1
dodatek na spoiny 1,8%

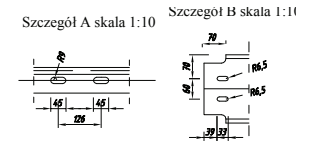
ZESTAWIENIE STALI - KSZTAŁTOWNIKI

Poz.	Profil	Długość (mm)	Ilość szt.	kan.	Masa (kg)	rozem	Materiał	Uwagi
SCH.7			1szt.					
1	C 200	1105	1	25,3	28	28	S235J0	
2	C 200	2872	1	25,3	27,7	27,7	S235J0	
3	C 200	1304	1	25,3	45,4	45,6	S235J0	
4	RK 60x60x4	1090	2	6,9	7,5	15	S235J0	
5	RK 60x60x4	1117	4	6,9	7,7	30,8	S235J0	
6	RK 60x60x4	1309	1	6,9	9	9	S235J0	
7	RK 60x60x4	3189	1	6,9	22	22	S235J0	
8	RK 60x60x4	885	1	6,9	8,1	8,1	S235J0	
9	C 200	357	1	25,3	9	9	S235J0	
10	bl. 59x10	182	6	3,432	0,8	4,8	S235J0	
11	R. 60x5	120	1	4,7	0,6	0,6	S235J0	
12	bl. 60x5	60	1	4,7	0,4	0,4	S235J0	
13	R. 5x50	50	22	1,36	0,1	2,2	S235J0	
Rozem masa 1 elementu							kg	246,1
Dodatek na spoiny 1,8%							kg	4,4
RAZEM MASA 1 ELEMENTU(ów)							kg	250,5
RAZEM NA RYSUNKU							kg	250,5

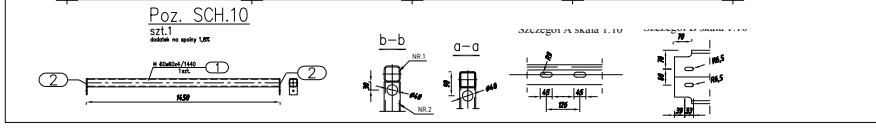
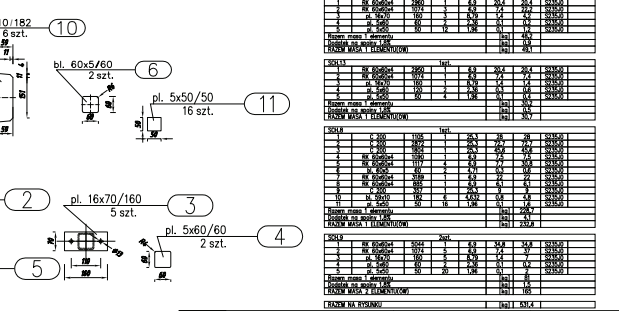
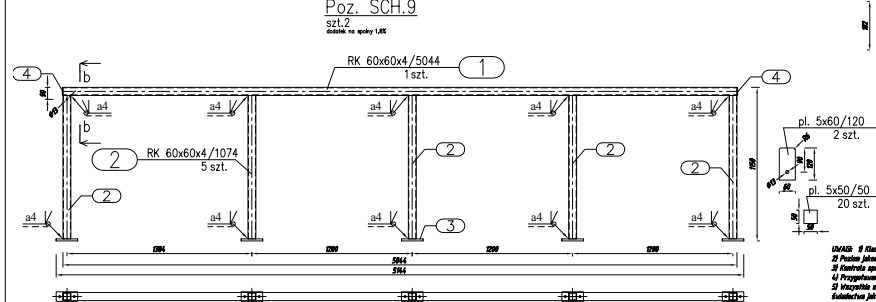
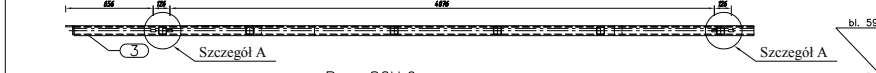
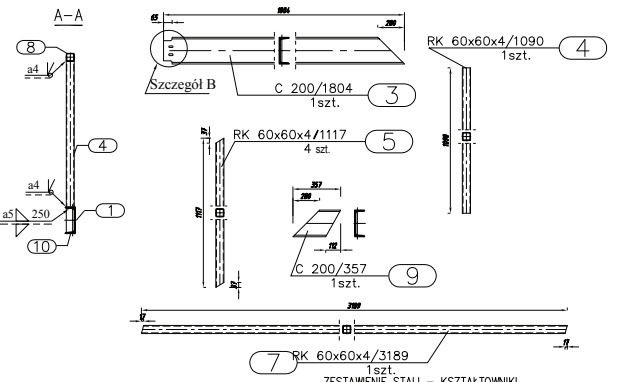
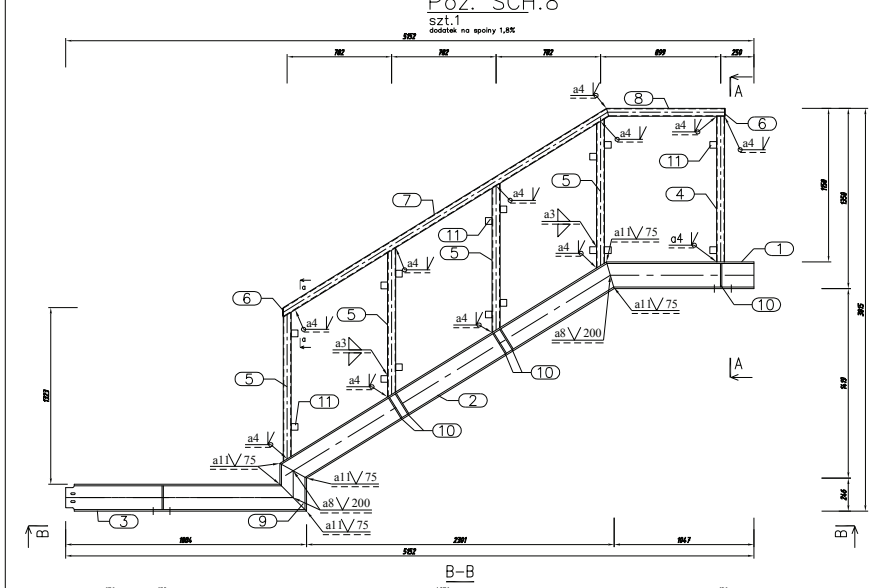
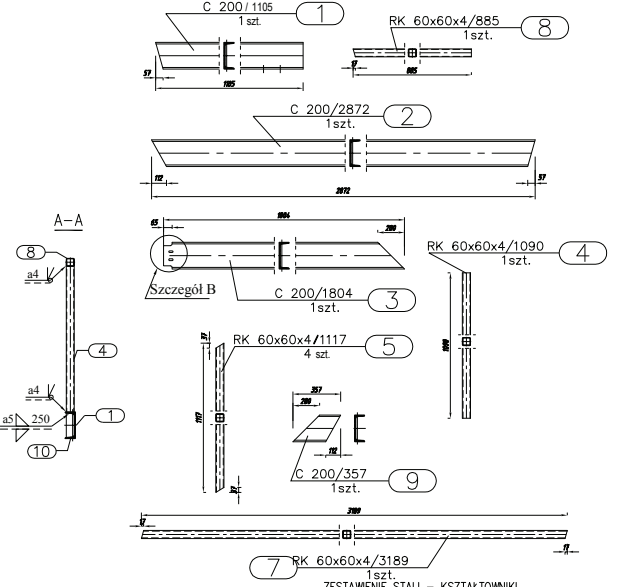
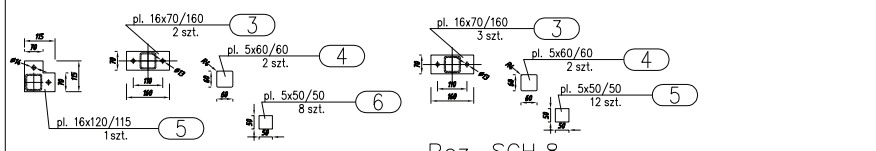
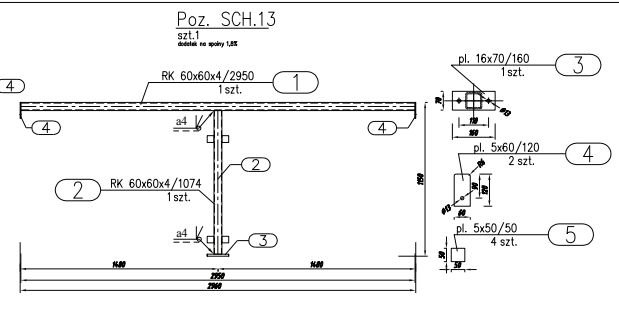
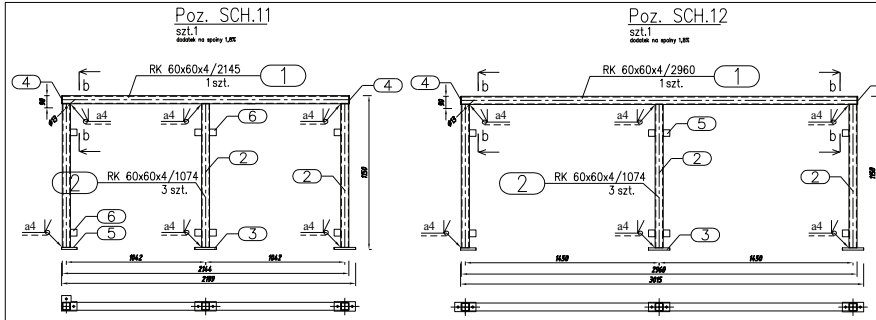


UWAGA: 1) Klasa tolerancji wymiarowej: AE wg PN-EN ISO 13296:1996.
2) Posiada jasność spoiny: C wg PN-EN 25371.
3) Kontrola spoiny - wizualna VT wg PN-EN 970:1999 wszystkich spoin.
4) Przygotowanie brzozygów do spawania wykonane wg PN-EN 23692.
5) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakościowe.

STAL	S235J0
ELEKTRODA	EA146



Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nokielski	Adres: ul. Srebrna 16 43-340 Kozy	Data: 2013
Temat: ROBOTA WYKONAWCZA OBUDOWA WIEŻY WIDOKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU	Lokalizacja: STRONIE ŚLĄSKIE działka nr 370, obręb Stronie - Lasy	Rysarz: K-21
Investor: Związek Gmin Śnieżnickich Pały Rynek 2/1, 57 - 500 Bystrzyca Kłodzka		Skala: 1:20
Rysunek: Poz. ELSCH.7		
Projektant: mgr inż. Grzegorz Nokielski OPR. BUD. BEZ ODWIECZĄCZĄCEGO PRAWA I WZBR. ROBOTYMI BUDOWLANymi W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. SLK/BUD/WYB./W. SLK/BUD/WYB./W.	Podpis:	
Sprawdził: mgr inż. Michał Byrdziak OPR. BUD. BEZ ODWIECZĄCZĄCEGO PRAWA I WZBR. ROBOTYMI BUDOWLANymi W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. SLK/BUD/WYB./W. SLK/BUD/WYB./W.	Podpis:	
Asystent projektanta: mgr inż. Anna Koczur	Podpis:	



ZESTAWIENIE STALI – KSZTAŁTOWNIKI

Pos.	Profil	Wykres	Wzrost	Wys.	Gr.	Materiał	Uwagi
1	bl. 59x10.182	10	10	10	10	Stal	
2	bl. 60x5/60	6	10	10	10	Stal	
3	pl. 5x50/50	11	10	10	10	Stal	
4	pl. 5x60/60	4	10	10	10	Stal	
5	pl. 5x50/50	5	10	10	10	Stal	
6	pl. 5x60/120	2	10	10	10	Stal	
7	pl. 16x70/160	3	10	10	10	Stal	
8	pl. 5x60/60	4	10	10	10	Stal	
9	C 200/357	9	10	10	10	Stal	
10	bl. 59x10.182	10	10	10	10	Stal	
11	pl. 5x50/50	11	10	10	10	Stal	

UWAGI:
1. Wzrost i wys. – wymiary nominalne
2. Gr. – grubość spoiny
3. Wzrost i wys. – wymiary rzeczywiste
4. Gr. – grubość spoiny
5. Wzrost i wys. – wymiary nominalne
6. Gr. – grubość spoiny
7. Wzrost i wys. – wymiary nominalne
8. Gr. – grubość spoiny
9. Wzrost i wys. – wymiary nominalne
10. Gr. – grubość spoiny
11. Wzrost i wys. – wymiary nominalne

STAL ELEKTRODA S235J0 EA1.46

Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze
Grzegorz Niekajski

ul. Świdrońska 16
43-300 Kozłowski

2013

Temat: **STRONA 8.436**

OBOWIĄZKI WZRYWOWE NA ŚWIĘTOWO

Strona: **K-22**

Wykonawca: **Poz. ELSCH.8, ELSCH.9, ELSCH.10**

Projektant: mgr inż. Grzegorz Niekajski

Opis: **STAL ELEKTRODA S235J0 EA1.46**

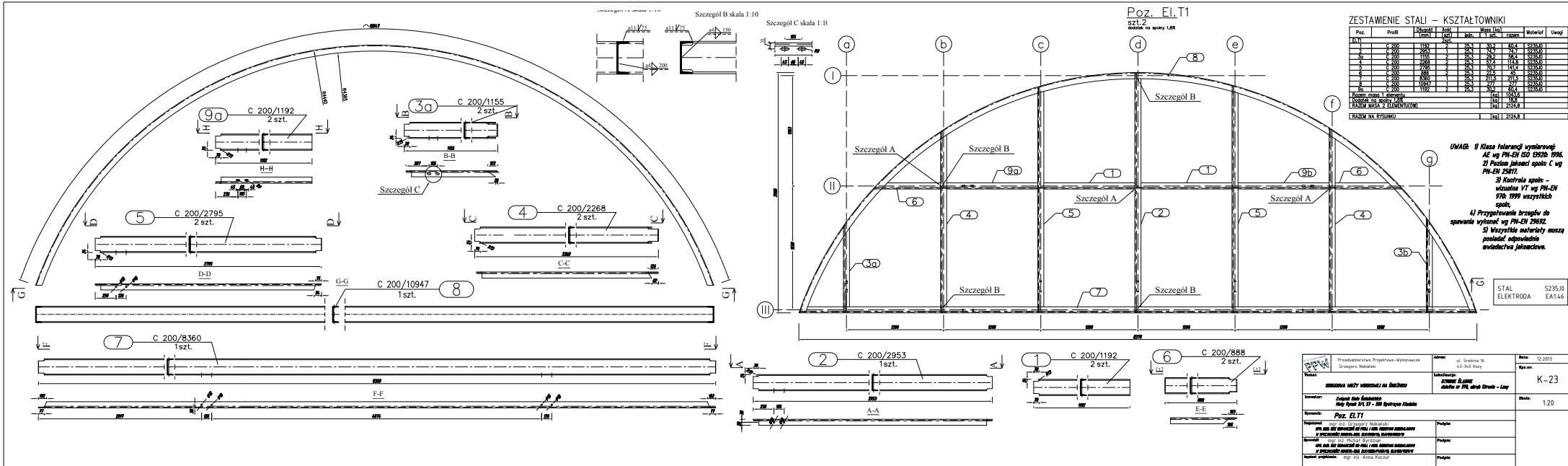
Wykonawca: mgr inż. Michał Byszczak

Opis: **STAL ELEKTRODA S235J0 EA1.46**

Opis: **STAL ELEKTRODA S235J0 EA1.46**

Opis: **STAL ELEKTRODA S235J0 EA1.46**

Opis: **STAL ELEKTRODA S235J0 EA1.46**



ZESTAWIENIE STALI – KSZTAŁTOWNIKI

Poz.	Profil	Mnożność	Waga	Waga	Materiał	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
1	C 200/1192	2 szt.	66,4	132,8	St35.10	
2	C 200/1054	2 szt.	74,3	148,6	St35.10	
3	C 200/1105	2 szt.	78,2	156,4	St35.10	
4	C 200/2268	2 szt.	172,5	345,0	St35.10	
5	C 200/2795	2 szt.	205,8	411,6	St35.10	
6	C 200/888	2 szt.	85,7	171,4	St35.10	
7	C 200/8360	1 szt.	191,3	191,3	St35.10	
8	C 200/10947	1 szt.	412,0	412,0	St35.10	
9a	C 200/1192	2 szt.	66,4	132,8	St35.10	
3a	C 200/1155	2 szt.	74,3	148,6	St35.10	
Suma			1421,1	1421,1		
BROKAM NA RZĄDOWY						1421,1 2024.8

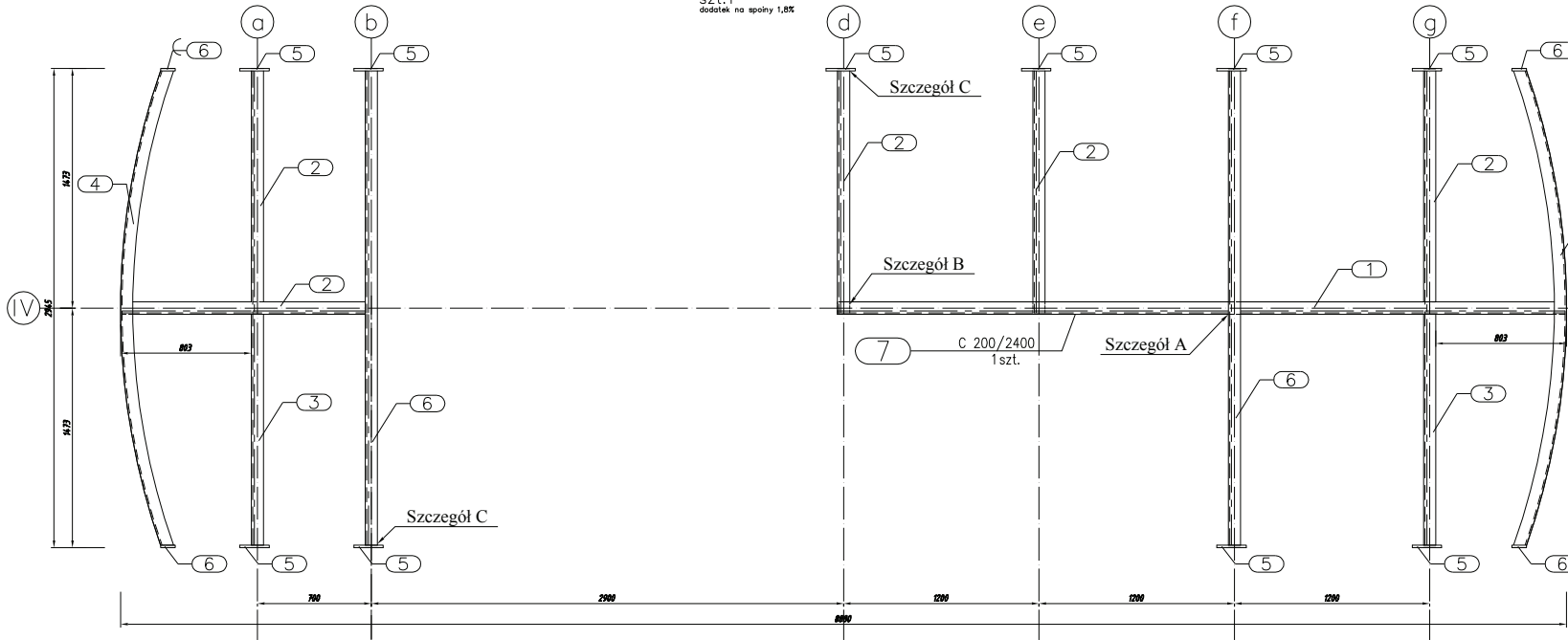
UWAGI:
1) Klasa tolerancji wymiarowej: A2 wg PN-EN ISO 15926:1996.
2) Pozioma tolerancja spoiny C wg PN-EN 25577.

3) Kontrola spoin: sytuacja V7 wg PN-EN 970:1999 wszystkich spoin.
4) Przygotowanie brzozy do spawania wykonaj wg PN-EN 10952:2002.
5) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakościowe.

PPW	Przemysłowa Wytwórnia Stalownicza (Grzegorz Sokołowski)		ul. Świdra 16, 43-348 Korfy		Data: 12.2013	
	Wzrost: 1,82m, Ciężar ciała: 75kg		Lokalizacja: Korfy		Dokument: K-23	
Projektant: Anna Kocur						
Sprawdził: Anna Kocur						
Data: 12.2013						

Poz. EI.T2

szt.1
dodatek na spoiny 1,8%

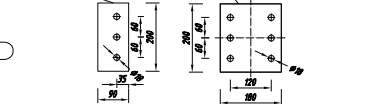


ZESTAWIENIE STALI - Kształtowniki

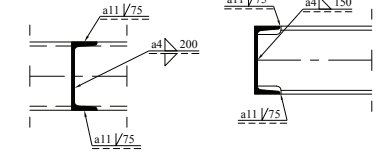
Poz. EIT2	Profil	Długość		Masa		Materiał	Uwagi
		l [m]	szk.	1 szt.	razem		
1	C 200	2060	1	26,4	56,1	S235J0	
2	C 200	1486	5	26,4	136	S235J0	
3	C 200	1419	2	26,4	35,9	S235J0	
4	bl. 180x16	2000	2	26,4	96	S235J0	
5	bl. 180x16	2000	1	26,4	48	S235J0	
6	bl. 180x16	2000	4	26,4	192	S235J0	
7	C 200	2400	1	26,4	69,6	S235J0	
Razem masa 1 elementu					121		623,5
Dodatek na spoiny 1,8%					121		11,2
RAZEM MASA 1 ELEMENTU(OW)					121		634,7

RAZEM NA RYSUNKU (tab. I 634,7)

pl. 16x90/200 4 szt. 6
bl. 180x16/200 11 szt. 5



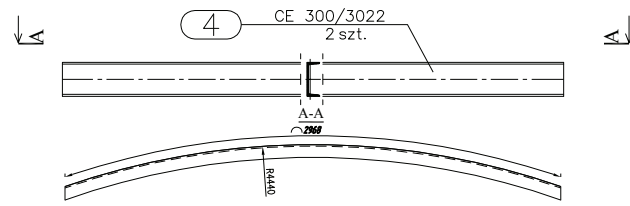
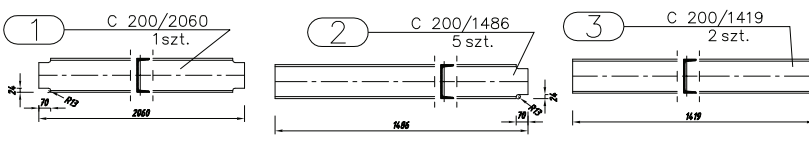
Szczegół A skala 1:10 Szczegół B skala 1:10



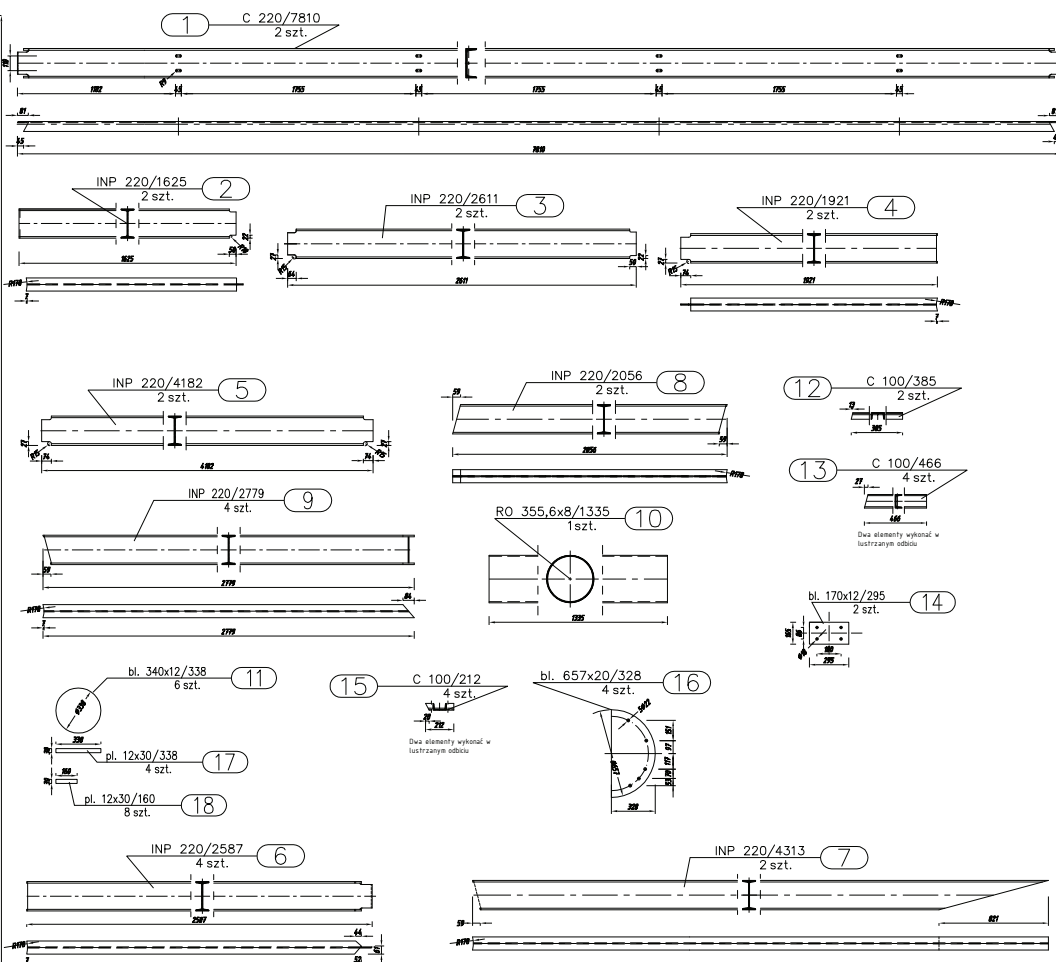
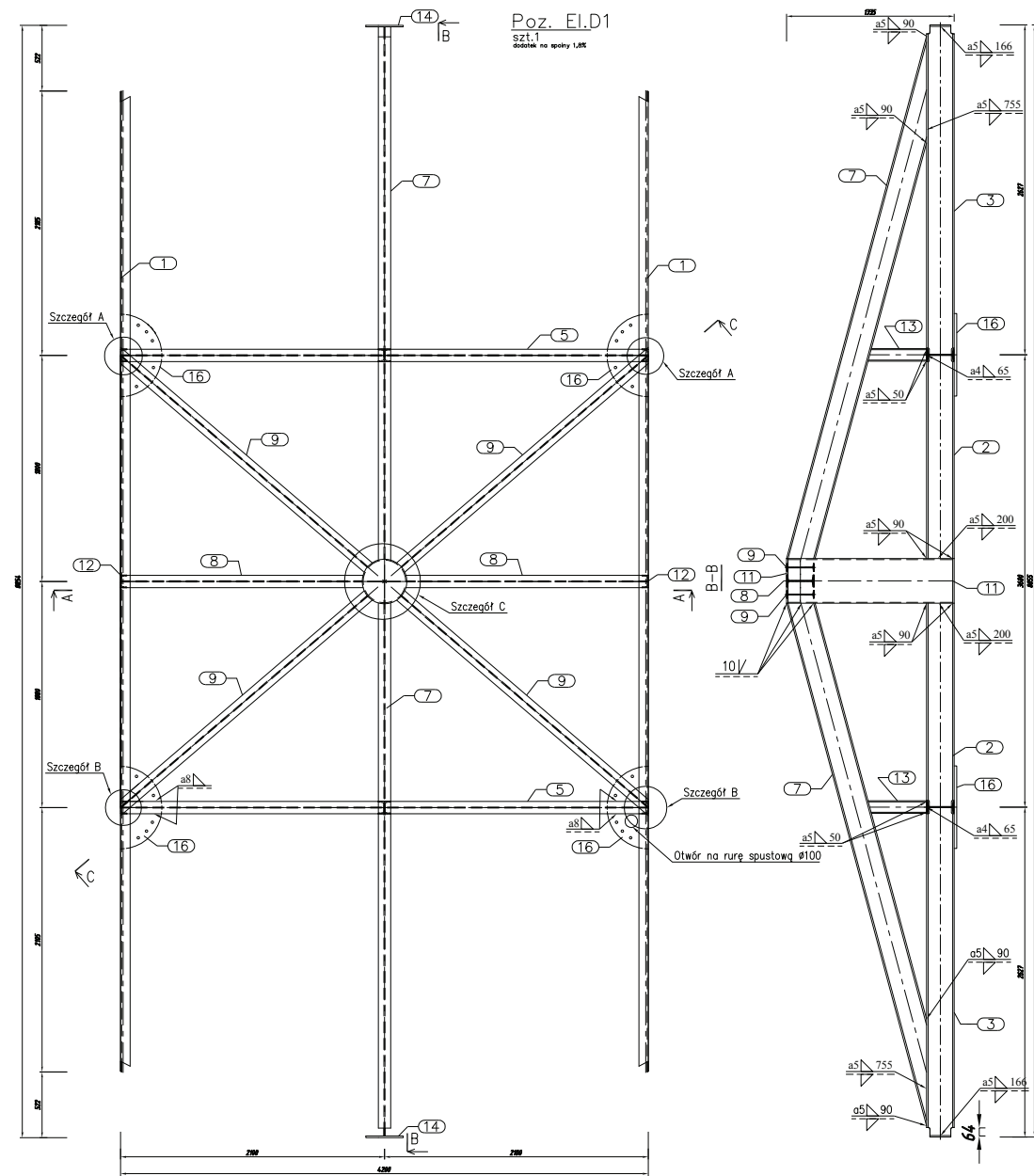
Szczegół C skala 1:10 Szczegół D skala 1:10

STAL
ELEKTRODA S235J0
EA1.46

UWAGA: 1) Klasa izolacyjnej wybarwki AE wg PN-EN ISO 13928: 1996.
2) Pasowa izolacyjnej spoiny C wg PN-EN 25817.
3) Kontrola spoin - wykonana VT wg PN-EN 970: 1999 waz.
4) Przygotowanie brzozy do spawania wykonac wg PN-EN 29692.
5) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa!

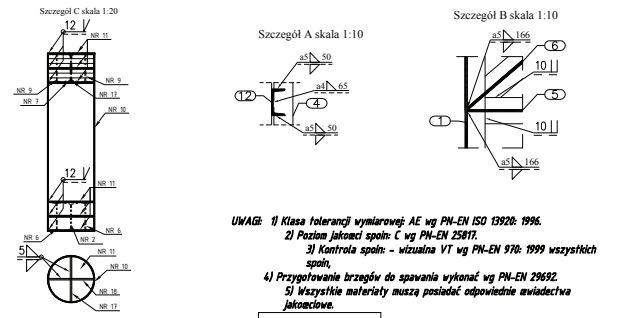


Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nokiński		Adres: ul. Srebrna 16 43-340 Kozy	Data: 12.2013
Temat: OBUDOWA WIEŻY WIDOKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU		Lokalizacja: STRONIE ŚLĄSKIE działka nr 370, obręb Stronie - Łasy	Rys.: K-24
Inwestor: Związek Gmin Śnieżnickich Pały Rynak 2/1, 57 - 500 Bystrzyca Kłodzka		Skala: 1:20	
Rysunek: Poz. EI.T2			
Projektant: mgr inż. Grzegorz Nokiński	Podpis:		
SPR. BUD. BEZ ODWOLACJI DO PRAC I WZB. ROBOTYMI BUDOWALNYMI W SPECJALNEJ KONTROLI - BUD. SŁK/MO/WP/W, SŁK/MO/WP/W			
Sprawdził: mgr inż. Michał Byrdziak			
SPR. BUD. BEZ ODWOLACJI DO PRAC I WZB. ROBOTYMI BUDOWALNYMI W SPECJALNEJ KONTROLI - BUD. SŁK/SBS/PW/MO/W, SŁK/MO/WP/W			
Asystent projektanta: mgr inż. Anna Koczur			



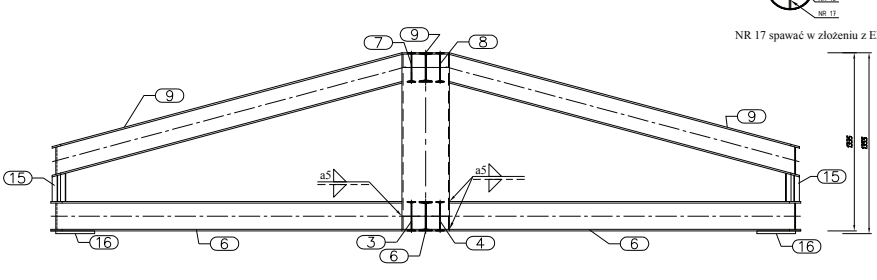
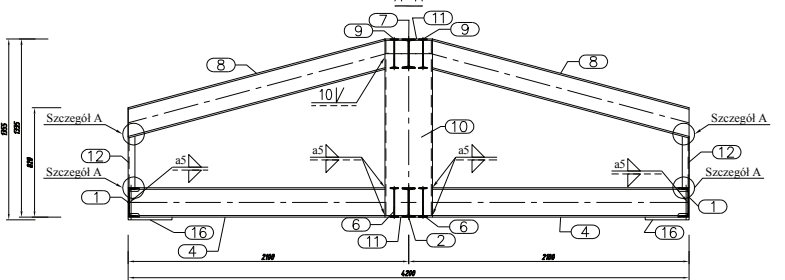
ZESTAWIENIE STALI - KSZTAŁTOWNIKI

Pos.	Profil	Długość (mm)	Ilość (szt.)	Waga (kg)	Materiał	Uwagi
1	C 220	7810	2	85,4	S235JO	
2	INP 220	1625	2	5,3	S235JO	
3	INP 220	2611	2	31,1	S235JO	
4	INP 220	1921	2	81,9	S235JO	
5	INP 220	4182	2	31,1	S235JO	
6	INP 220	2587	4	100,9	S235JO	
7	INP 220	4313	2	134,1	S235JO	
8	INP 220	2056	2	8,0	S235JO	
9	INP 220	2779	4	31,1	S235JO	
10	RO 355,6x8/1335		1	86,2	S235JO	
11	bl. 340x12/338		6	10,8	S235JO	
12	C 100	385	2	10,8	S235JO	
13	C 100	466	4	16,4	S235JO	
14	bl. 170x12/295		2	2,4	S235JO	
15	C 100	212	4	12,4	S235JO	
16	bl. 657x20/328		4	17,2	S235JO	
17	pl. 12x30/338		4	0,4	S235JO	
18	pl. 12x30/160		8	2,8	S235JO	
Razem: masa 1. elementów				1611	2325,4	
dokład. na spoiny 1:50				161	238,5	
RAZEM MASA I ELEMENTÓW				1772	2563,9	
RAZEM NA RYSUNKU				1621	2438,5	

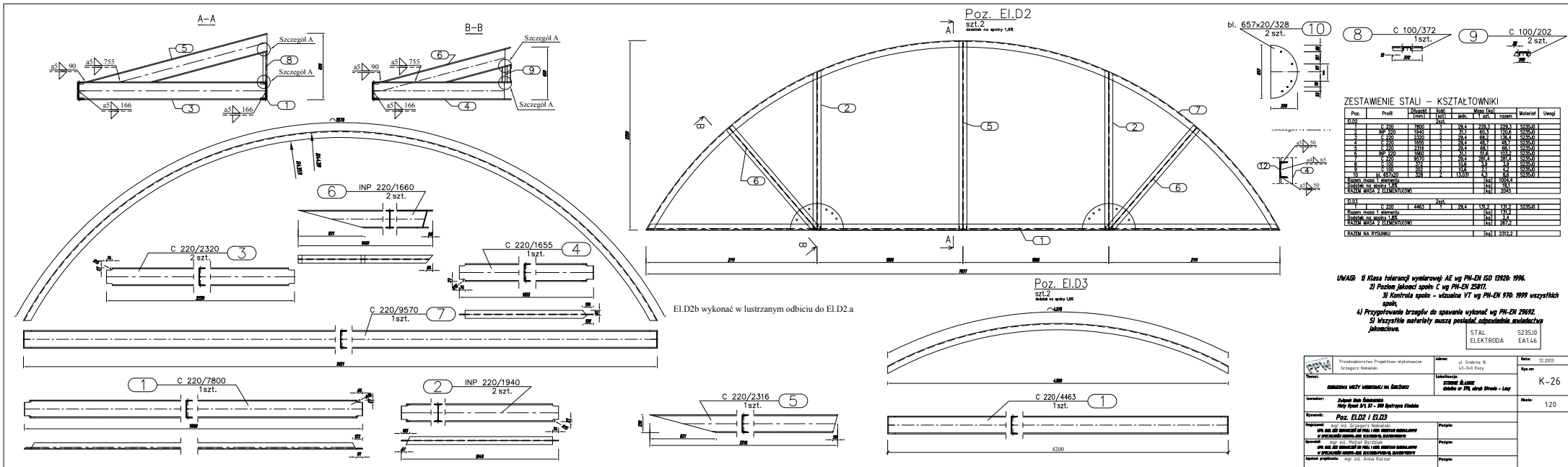


- UWAGI: 1) Klasa tolerancji wymiarowej: AE wg PN-EN ISO 13920: 1996.
2) Pozycja łączeń spoin: C wg PN-EN 25817.
3) Kontrola spoin: - wizualna VT wg PN-EN 970: 1999 wszystkich spoin.
4) Przygotowanie brzegów do spawania wykonać wg PN-EN 29692.
5) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakościowe.

NR 17 spawać w złozeniu z EL.1.
STAL S235JO
ELEKTRODA EA146



Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Strzegoma Motolich	Adres: ul. Srebrna 16 43-343 Rezy	Data: 12.2013
Projekt: GOSPODARSTWO NIEZWIĘZNY NA ŚWIĘTOBURO	Łącznik: STALOWE ŚLĄSKIE mieszki nr 57A, 57B, 57C Strzegoma - Łazy	Rysunek: K-25
Investor: Zakład Dobre Świadczenia Polski Rynek 27, 57 - 588 Rybnica Kłobucka	Projektant: mgr inż. Anna Koczur	Skala: 1:20
Poz. ELD1		
Projektant: mgr inż. Anna Koczur	Podpis:	
Wykonawca: mgr inż. Michał Strzyżak	Podpis:	
Opis: mgr inż. Anna Koczur	Podpis:	



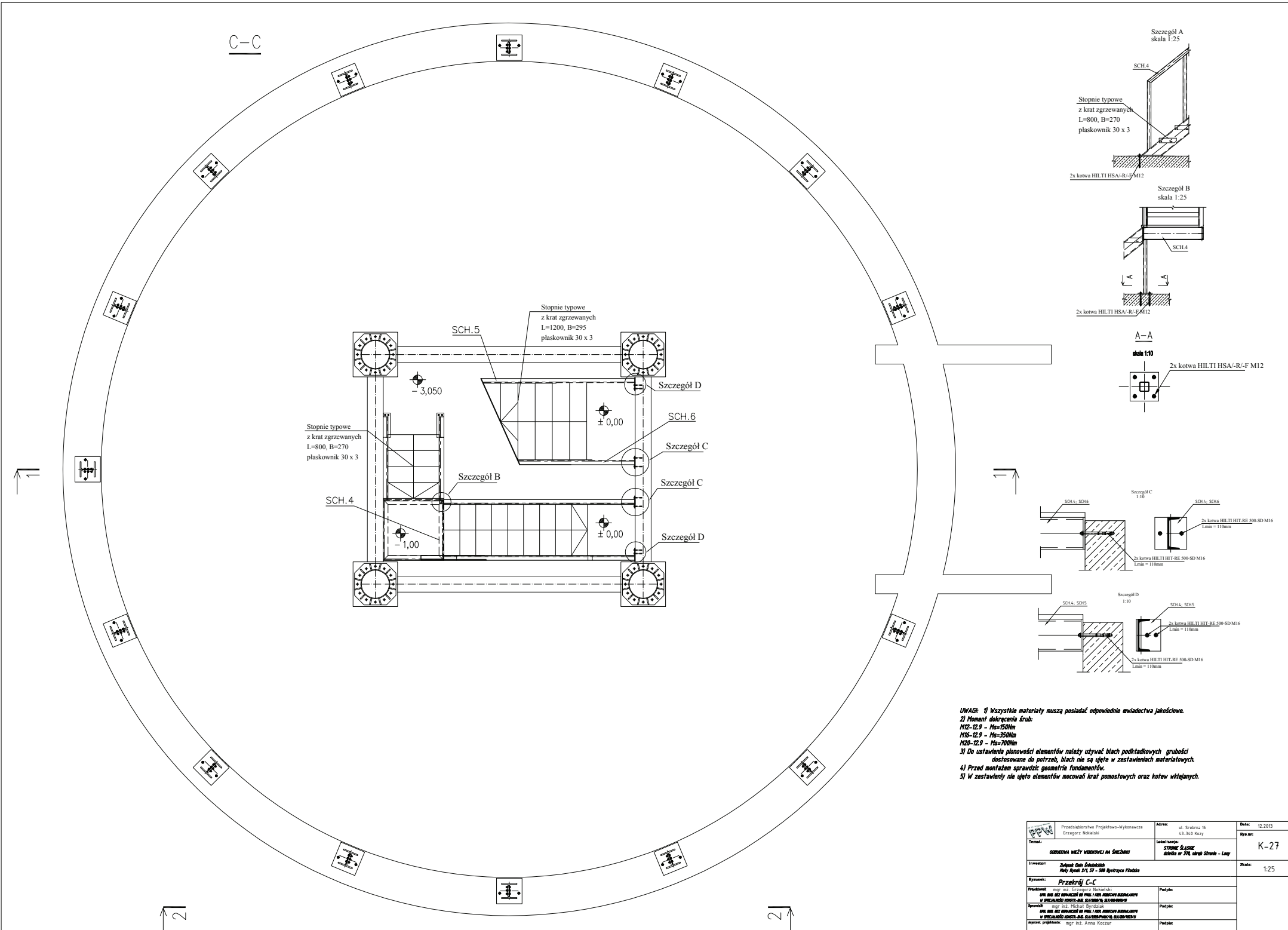
ZESTAWIENIE STALI – KSZTAŁTOOWNIKI

Pos.	Profil	Długość [mm]	Q _{st} [kg]	Q _{st} [kg]	Q _{st} [kg]	Q _{st} [kg]	Q _{st} [kg]	Materiał	Uwagi
1	C 220	2800	10,2	20,4	20,4	20,4	81,6	Stal S235J0	
2	INP 220	1660	2	11,1	22,2	11,1	44,4	Stal S235J0	
3	C 220	2320	2	20,4	20,4	20,4	81,6	Stal S235J0	
4	C 220	1655	1	10,2	10,2	10,2	40,8	Stal S235J0	
5	C 220	2316	1	20,4	20,4	20,4	81,6	Stal S235J0	
6	INP 220	1660	2	11,1	22,2	11,1	44,4	Stal S235J0	
7	C 220	9570	1	22,2	22,2	22,2	88,8	Stal S235J0	
8	C 100	372	1	1,6	1,6	1,6	6,4	Stal S235J0	
9	C 100	202	2	1,6	3,2	1,6	6,4	Stal S235J0	
10	bl. 657x20/328	2 szt.							
Suma masy 1 elementu							124	1000,4	
Suma masy 2 elementów							248	2000,8	
Suma masy 2 elementów							124	1000,4	
Suma masy 2 elementów							248	2000,8	
Suma masy 2 elementów							124	1000,4	
Suma masy 2 elementów							248	2000,8	
Suma masy 2 elementów							124	1000,4	
Suma masy 2 elementów							248	2000,8	
Suma masy 2 elementów							124	1000,4	
Suma masy 2 elementów							248	2000,8	


- UWAGI:**
- 1) Klasa tolerancji wymiarowej AE wg PN-EN ISO 15626:1996.
 - 2) Poziom jakości spoin: C wg PN-EN 25817.
 - 3) Kontrola spoin: wzualna VT wg PN-EN 970:1999 wszystkich spoin.
 - 4) Przygotowanie brzożąd do spawania wykonywać wg PN-EN 25812.
 - 5) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakościowe.

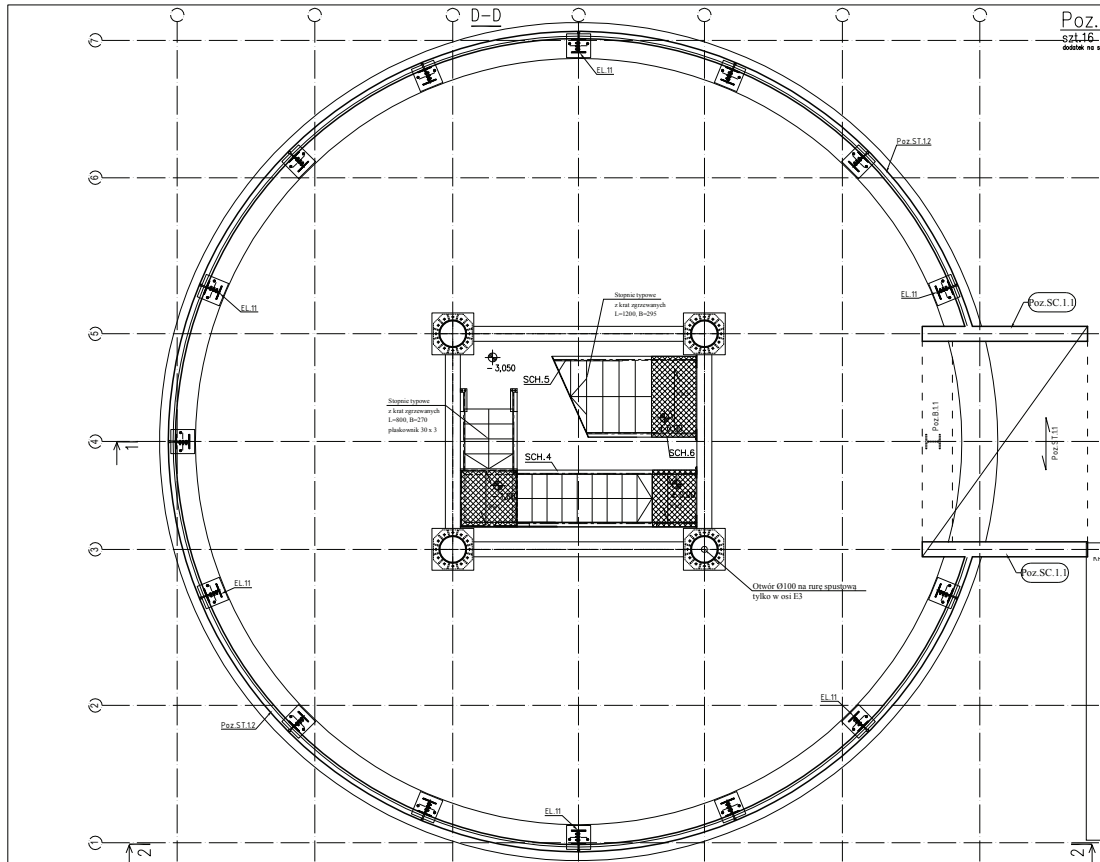
STAL S235J0
ELEKTRODA EAT146

 Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Niekurak	Adres:	ul. Siodłna 16, 43-348 Karty	Data:	12.2013
	Lokalizacja:	Stalowa Kopalnia - Łazy	Typ: ...	
Nazwa obiektu: Zbudowa sieci wodociągowej na działkach			Status: K-26	Strona: 120
Nazwa projektu: Poz. ELD2 / ELD3				
Wykonany przez: Inż. Grzegorz Niekurak				
Projektant: Inż. Grzegorz Niekurak				
Inżynier nadzoru: Inż. Grzegorz Niekurak				
Inżynier wykonawczy: Inż. Grzegorz Niekurak				
Inżynier nadzoru: Inż. Grzegorz Niekurak				
Inżynier wykonawczy: Inż. Grzegorz Niekurak				

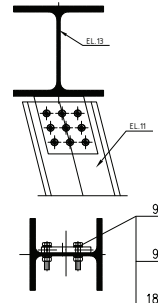


- UWAGI:**
- 1) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakościowe.
 - 2) Moment dotarcia śrub:
M12-12.9 - Ms=150Nm
M16-12.9 - Ms=350Nm
M20-12.9 - Ms=700Nm
 - 3) Do ustalenia pionowości elementów należy używać blach podkładkowych grubości dostosowane do potrzeb, blach nie są ujęte w zestawieniach materiałowych.
 - 4) Przed montażem sprawdzić geometrie fundamentów.
 - 5) W zestawieniu nie ujęto elementów mocowań krat pomostowych oraz kotew wkładanych.

 Przemysław Projektowo-Wykonawczo Brzegowa 10a/10b		Adres: ul. Śrebrna 16 43-363 Razy	Data: 12.2013 Rysunek: K-27
OBIEKT: GOSPODARSTWO WIEKOWY NA ŚNIEŻYMU		STADIUM: STADIUM Plany i przekroje 2D, 3D - 3D	
INWESTOR: Związek Międzygminny Międzygminny Związek Międzygminny	PRZEKROJ C-C		
PROJEKTANT: mgr inż. Grzegorz Kowalski mgr inż. Michał Bryczak	Podpis:	Skala: 1:25	
OPIS:	Podpis:		
OPIS:	Podpis:		
OPIS:	Podpis:		

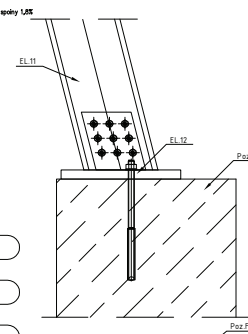


Poz. Połączenie EL.11 i EL.13
szt.16
osiągnie na spójny L2S



- 9x Śruba M16x80-12,9
PN 82343 1
- 9x Nakrętka M16-12
PN 82171 2
- 18x Podkładka D17
PN 82039 3

Poz. Połączenie EL.11 i EL.12
szt.16
osiągnie na spójny L2S



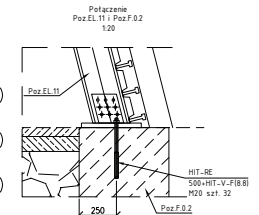
- 9x Śruba M16x80-12,9
PN 82343 1
- 9x Nakrętka M16-12
PN 82171 2
- 18x Podkładka D17
PN 82039 3

ZESTAWIENIE ŚRUB

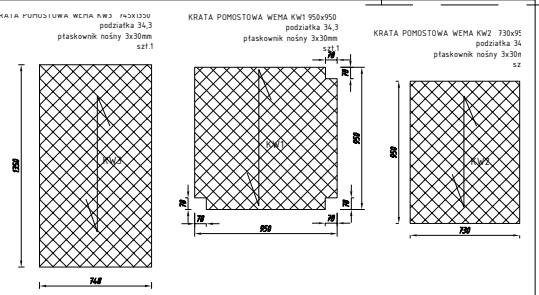
Poz.	Nazwa	Ilość	Masa [kg]	Uwagi
		1 szt.	razem	
Połączenie EL.11 i EL.12 16szt.				
1	Śruba M16x80-12,9	9	0,165 1,485	PN 82343
2	Nakrętka M16-12	9	0,0448 0,4032	PN 82171
3	Podkładka D17	18	0,0146 0,2628	PN 82039
Razem masa 1 elementu			kg 2,151	
RAZEM MASA 16 ELEMENTU(ÓW)			kg 34,416	

Poz.	Nazwa	Ilość	Masa [kg]	Uwagi
		1 szt.	razem	
Połączenie EL.11 i EL.13 16szt.				
1	Śruba M16x80-12,9	9	0,165 1,485	PN 82343
2	Nakrętka M16-12	9	0,0448 0,4032	PN 82171
3	Podkładka D17	18	0,0146 0,2628	PN 82039
Razem masa 1 elementu			kg 2,151	
RAZEM MASA 16 ELEMENTU(ÓW)			kg 34,416	

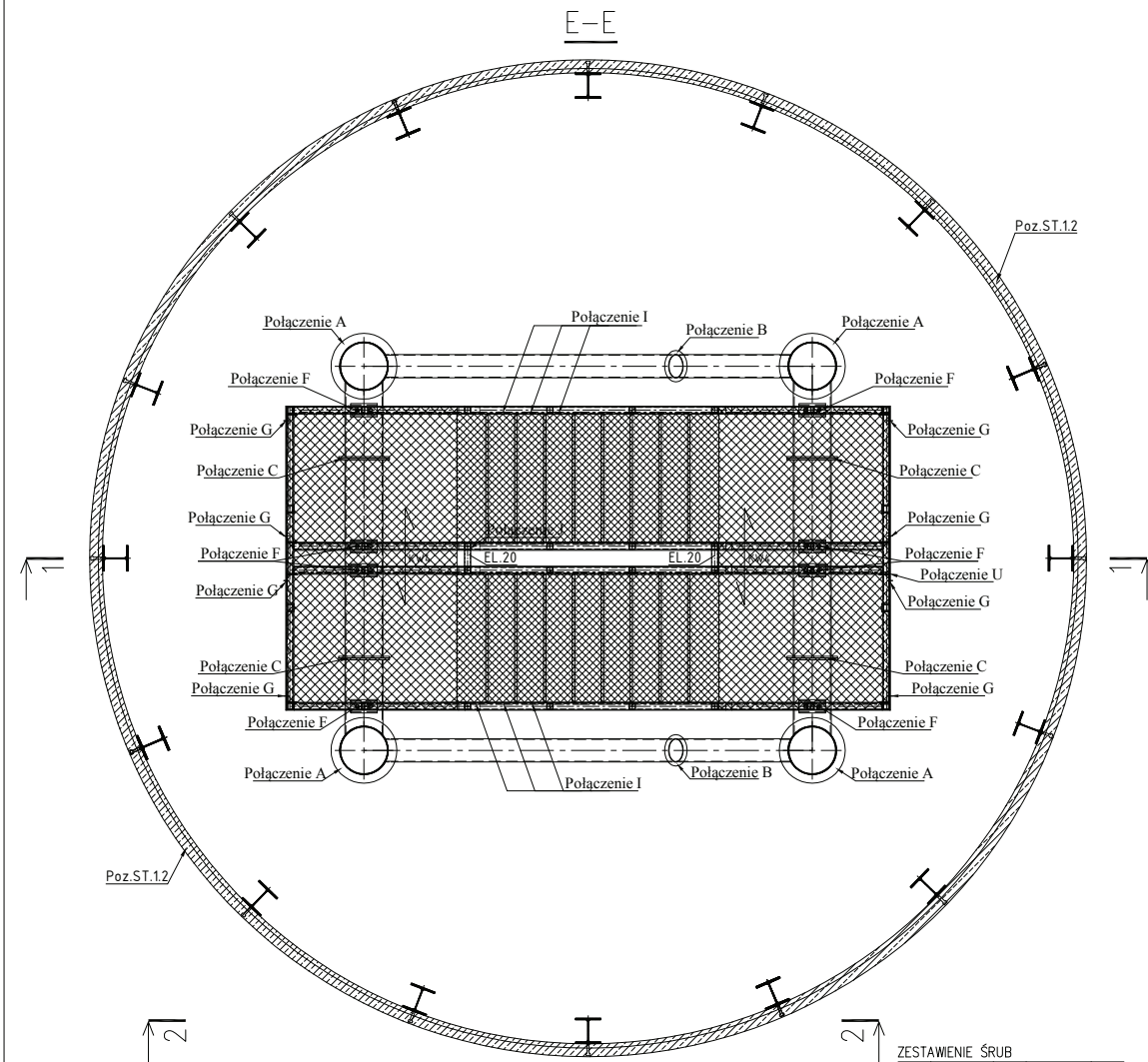
RAZEM NA RYSUNKU [kg] 68,832



- UWAGI:** 1) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakościowe.
 2) Moment dokręcenia śrub:
 M12-12,9 - Ms=150Nm
 M16-12,9 - Ms=350Nm
 M20-12,9 - Ms=700Nm
 3) Do ustalenia pionowości elementów należy używać blach podkładowych grubości dostosowane do potrzeb, blach nie są ujęte w zestawieniach materiałowych.
 4) Przed montażem sprawdzić geometrię fundamentów.
 5) W zestawieniu nie ujęto elementów mocowań krańcowych oraz kotew wklejanych.

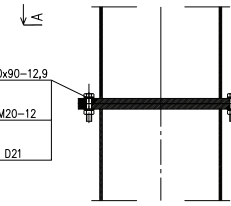


	Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze	Adres: ul. Srebrna 16 43-340 Kozy	Data: 12.2013
	Temat: ODRĘBNA SIATKA WIDKOWA NA ŚWIEŻY	Lokalizacja: STRONA ŚLASKE obłoczek nr 372, ul. Stronki - Las	Rysunek: K-28
	Investor: Związek Gmin Sileskich Imię Dyma 27, 37 - 398 Bystrzyca Kłodzka	Skala: 1:50	



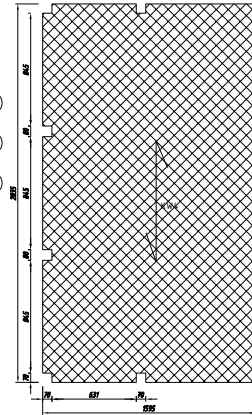
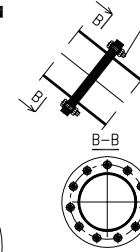
Poz. Połączenie A
szl.24
odbiór na spły L&E

- 1 14xŚruba M20x90-12,9
PN 82343
- 2 14xNakrętka M20-12
PN 82171
- 3 28xPodkładka D21
PN 82039



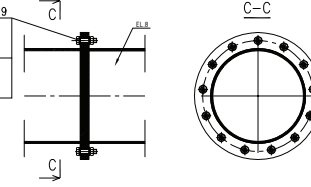
Poz. Połączenie B
szl.12
odbiór na spły L&E

- 1 11xŚruba M16x65-12,9
PN 82343
- 2 11xNakrętka M16-12
PN 82171
- 3 22xPodkładka D17
PN 82039



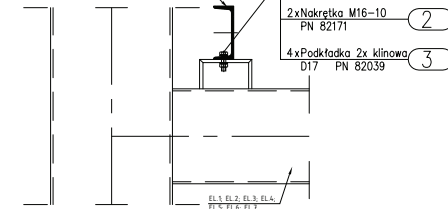
Poz. Połączenie C
szl.38
odbiór na spły L&E

- 1 13xŚruba M16x65-12,9
PN 82343
- 2 13xNakrętka M16-12
PN 82171
- 3 26xPodkładka D17
PN 82039



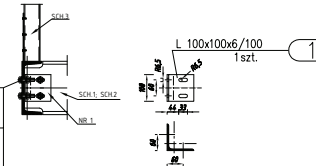
Poz. Połączenie F
szl.70
odbiór na spły L&E

- 1 2xŚruba M16x60-10,9
PN 82343
- 2 2xNakrętka M16-10
PN 82171
- 3 4xPodkładka 2x klinowa
D17 PN 82039



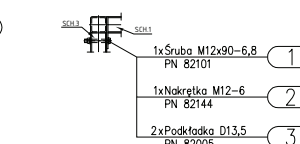
Poz. Połączenie G
szl.68
odbiór na spły L&E

- 1 4xŚruba M12x50-10,9
PN 82343
- 2 4xNakrętka M12-10
PN 82171
- 3 8xPodkładka D13
PN 82039



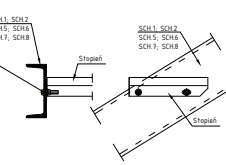
Poz. Połączenie H
szl.34
odbiór na spły L&E

- 1 1xŚruba M12x90-6,8
PN 82101
- 2 1xNakrętka M12-6
PN 82144
- 3 2xPodkładka D13,5
PN 82005



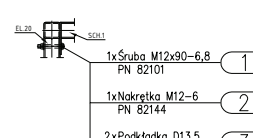
Poz. Połączenie I
szl.332
odbiór na spły L&E

- 1 2xŚruba M12x55-6,8
PN 82101
- 2 2xNakrętka M12-6
PN 82144
- 3 4xPodkładka D13,5
PN 82005



Poz. Połączenie J
szl.34
odbiór na spły L&E

- 1 1xŚruba M12x90-6,8
PN 82101
- 2 1xNakrętka M12-6
PN 82144
- 3 2xPodkładka D13,5
PN 82005



ZESTAWIENIE STALI – KSZTAŁTOWNIKI

Poz.	Profil	Długość [mm]	Ilość [szt]	Ilość [szt]	Masa [kg]	Materiał	Uwagi
Połączenie G							
	L 100x100x6	100	68szt	1 szt	9,26	0,9	S235JO
Razem masa 1 elementu							
						0,9	
Dodatek na spły L&E							
						0	
RAZEM MASA 68 ELEMENTU(OW)							
						0,9	
RAZEM NA RYSUNKU							
						61,2	

ZESTAWIENIE ŚRUB

Poz.	Nazwa	Ilość	Masa [kg]	Uwagi
Połączenie F				
1	Śruba M16x65-12,9	2	0,024	PN 82343
2	Nakrętka M16-12	2	0,024	PN 82171
3	Podkładka D17	2	0,024	PN 82039
Razem masa 1 elementu				
			0,072	
RAZEM MASA 2 ELEMENTU(OW)				
			0,144	
Połączenie C				
1	Śruba M16x65-12,9	4	0,096	PN 82343
2	Nakrętka M16-12	4	0,096	PN 82171
3	Podkładka D17	4	0,096	PN 82039
Razem masa 1 elementu				
			0,288	
RAZEM MASA 4 ELEMENTU(OW)				
			1,152	
Połączenie H				
1	Śruba M12x90-6,8	1	0,024	PN 82101
2	Nakrętka M12-6	1	0,024	PN 82144
3	Podkładka D13,5	2	0,024	PN 82005
Razem masa 1 elementu				
			0,072	
RAZEM MASA 2 ELEMENTU(OW)				
			0,144	
Połączenie I				
1	Śruba M12x50-10,9	4	0,096	PN 82343
2	Nakrętka M12-10	4	0,096	PN 82171
3	Podkładka D13	8	0,096	PN 82039
Razem masa 1 elementu				
			0,288	
RAZEM MASA 4 ELEMENTU(OW)				
			1,152	
Połączenie J				
1	Śruba M12x90-6,8	1	0,024	PN 82101
2	Nakrętka M12-6	1	0,024	PN 82144
3	Podkładka D13,5	2	0,024	PN 82005
Razem masa 1 elementu				
			0,072	
RAZEM MASA 2 ELEMENTU(OW)				
			0,144	
Połączenie A				
1	Śruba M20x90-12,9	4	0,288	PN 82343
2	Nakrętka M20-12	4	0,288	PN 82171
3	Podkładka D21	8	0,288	PN 82039
Razem masa 1 elementu				
			0,864	
RAZEM MASA 2 ELEMENTU(OW)				
			1,728	
Połączenie B				
1	Śruba M16x65-12,9	11	0,144	PN 82343
2	Nakrętka M16-12	11	0,144	PN 82171
3	Podkładka D17	22	0,144	PN 82039
Razem masa 1 elementu				
			0,432	
RAZEM MASA 12 ELEMENTU(OW)				
			5,184	
Połączenie G				
1	Śruba M12x50-10,9	4	0,144	PN 82343
2	Nakrętka M12-10	4	0,144	PN 82171
3	Podkładka D13	8	0,144	PN 82039
Razem masa 1 elementu				
			0,432	
RAZEM MASA 4 ELEMENTU(OW)				
			1,728	
Połączenie U				
1	Śruba M12x50-10,9	4	0,144	PN 82343
2	Nakrętka M12-10	4	0,144	PN 82171
3	Podkładka D13	8	0,144	PN 82039
Razem masa 1 elementu				
			0,432	
RAZEM MASA 4 ELEMENTU(OW)				
			1,728	
RAZEM NA RYSUNKU				
			1198,12441	

UWAGA: 1) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakościowe.

2) Moment dokręcenia śrub:

M12-12,9 – Ms=35Nm

M16-12,9 – Ms=350Nm

M20-12,9 – Ms=700Nm

3) Do ustawienia pionowości elementów należy używać blach podkładowych grubości dostosowane do potrzeb, blach nie są ujęte w zestawieniach materiałów.

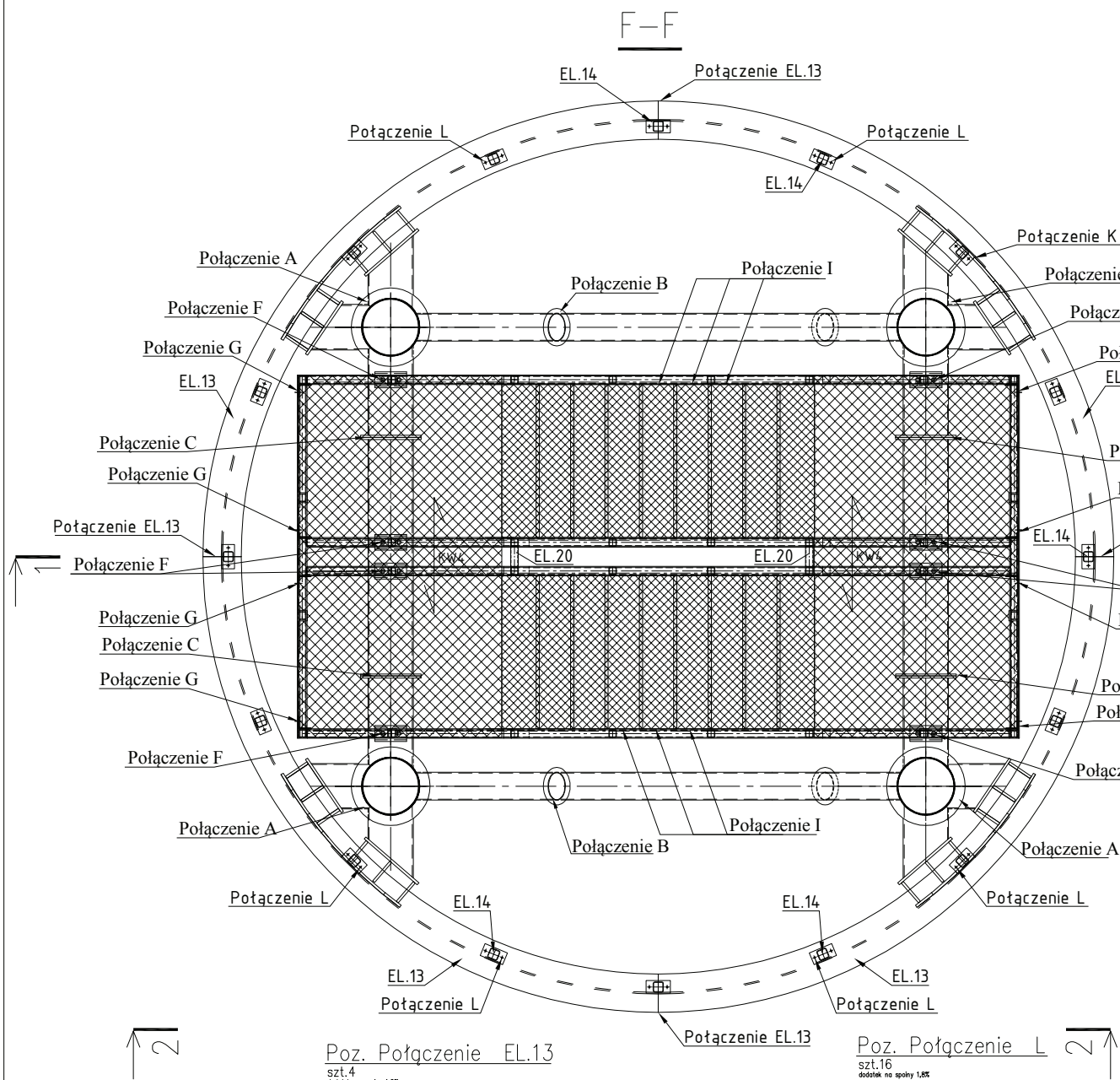
4) Przed montażem sprawdzić geometrie fundamentów.

5) W zestawieniach nie są objęte mocowania kotwami trwał pomostowych oraz kotwy wklejanych.

6) Zestawienie nie obejmuje stopni schodowych.

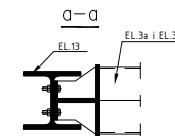
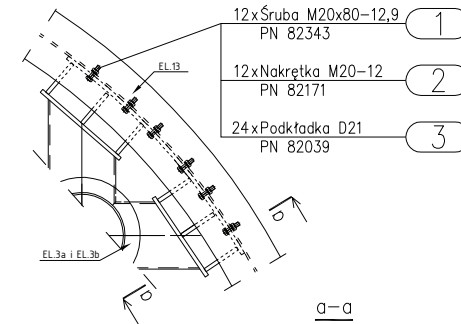
7) Stopnie schodowe typowe wymiar: 1200x270 płaskownik nośny 30x30mm

Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Kozłowski		Adres: ul. Świebna 16 43-363 Razy	Data: 12.2013
Tytuł: OBIEKTYWA NIŻY WYKONAWCZA NA ŚCIEŻYWKI		Lokalizacja: STRONA ŚLĄSKIE miasto nr 376, ul. Stronie - Łazy	Rysunek: K-29
Investor: Związek Gmin Ścieżki Miły Górniki 27, 57 - 588 Rybnik	Skala: 1:25		
Przebieg: Przebieg E-E			
Projektant: mgr inż. Grzegorz Kozłowski	Projekt: mgr inż. Grzegorz Kozłowski	Podpis: mgr inż. Grzegorz Kozłowski	
Wykonawca: mgr inż. Michał Bryczek	Projekt: mgr inż. Michał Bryczek	Podpis: mgr inż. Michał Bryczek	
Opis: mgr inż. Anna Koczar			
Projektant: mgr inż. Anna Koczar	Projekt: mgr inż. Anna Koczar	Podpis: mgr inż. Anna Koczar	

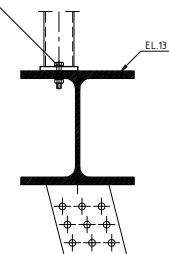


Poz. Połączenie K

szt.4
dodatek na spoiny 1,8%



- 1 2x Screw M12x60-10,9 PN 82343
- 2 2x Nut M12-10 PN 82171
- 3 4x Washer D13 PN 82039



ZESTAWIENIE STALI – KSZTAŁTOWNIKI

Poz.	Profil	Długość [mm]	Ilość	Masa [kg]	Materiał	Uwagi
Połączenie EL.13			4szt.			
1	Sruba M16x80-12,9	80	2	25,2	A4-70	5935,0
2	Nakrętka M16-12		2	15,2	A4-70	
3	Podkładka D17		4	0,2	A4-70	
RAZEM MASA 4 ELEMENTU(ÓW)				kg	40,6	
RAZEM NA RYSUNKU				kg	62	

ZESTAWIENIE ŚRUB

Poz.	Nazwa	Ilość [szt]	Masa [kg]	Uwagi
Połączenie EL.13		4szt.		
1	Sruba M16x80-12,9	12	0,165	1,98 PN 82343
2	Nakrętka M16-12	12	0,0448	0,5376 PN 82171
3	Podkładka D17	24	0,0146	0,3504 PN 82039
RAZEM MASA 1 ELEMENTU			kg	2,868
RAZEM MASA 4 ELEMENTU(ÓW)			kg	11,472

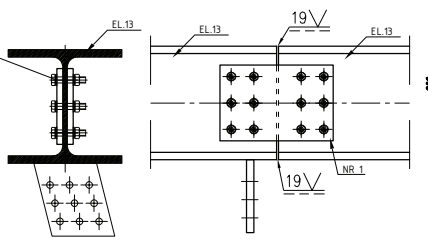
Poz.	Nazwa	Ilość [szt]	Masa [kg]	Uwagi
Połączenie K		4szt.		
1	Sruba M20x80-12,9	12	0,269	3,228 PN 82343
2	Nakrętka M20-12	12	0,0739	0,8868 PN 82171
3	Podkładka D21	24	0,0196	0,4704 PN 82039
RAZEM MASA 1 ELEMENTU			kg	4,5852
RAZEM MASA 4 ELEMENTU(ÓW)			kg	18,3408

Poz.	Nazwa	Ilość [szt]	Masa [kg]	Uwagi
Połączenie L		16szt.		
1	Sruba M12x60-10,9	2	0,072	0,144 PN 82343
2	Nakrętka M12-10	2	0,0235	0,0468 PN 82171
3	Podkładka D13	4	0,0071	0,0282 PN 82039
RAZEM MASA 1 ELEMENTU			kg	0,2186
RAZEM MASA 16 ELEMENTU(ÓW)			kg	3,4976
RAZEM NA RYSUNKU			kg	33,3104

- UWAGI:**
- 1) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakościowe.
 - 2) Moment dokręcenia śrub:
M12-12,9 – Ms=150Nm
M16-12,9 – Ms=350Nm
M20-12,9 – Ms=700Nm
 - 3) Do ustawienia pionowości elementów należy używać blach podkładowych grubości dostosowane do potrzeb, blach nie są ujęte w zestawieniach materiałowych.
 - 4) W zestawieniu nie ujęto elementów mocowań krat pomostowych oraz kotów wklejanych.
 - 5) Zestawienie nie obejmuje stopni schodowych
 - 4) Stopnie schodowe typowe wymiar 1200x270 płaskownik nośny 30x3mm

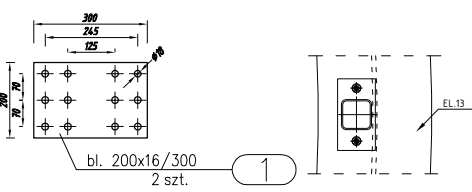
Poz. Połączenie EL.13

szt.4
dodatek na spoiny 1,8%



Poz. Połączenie L

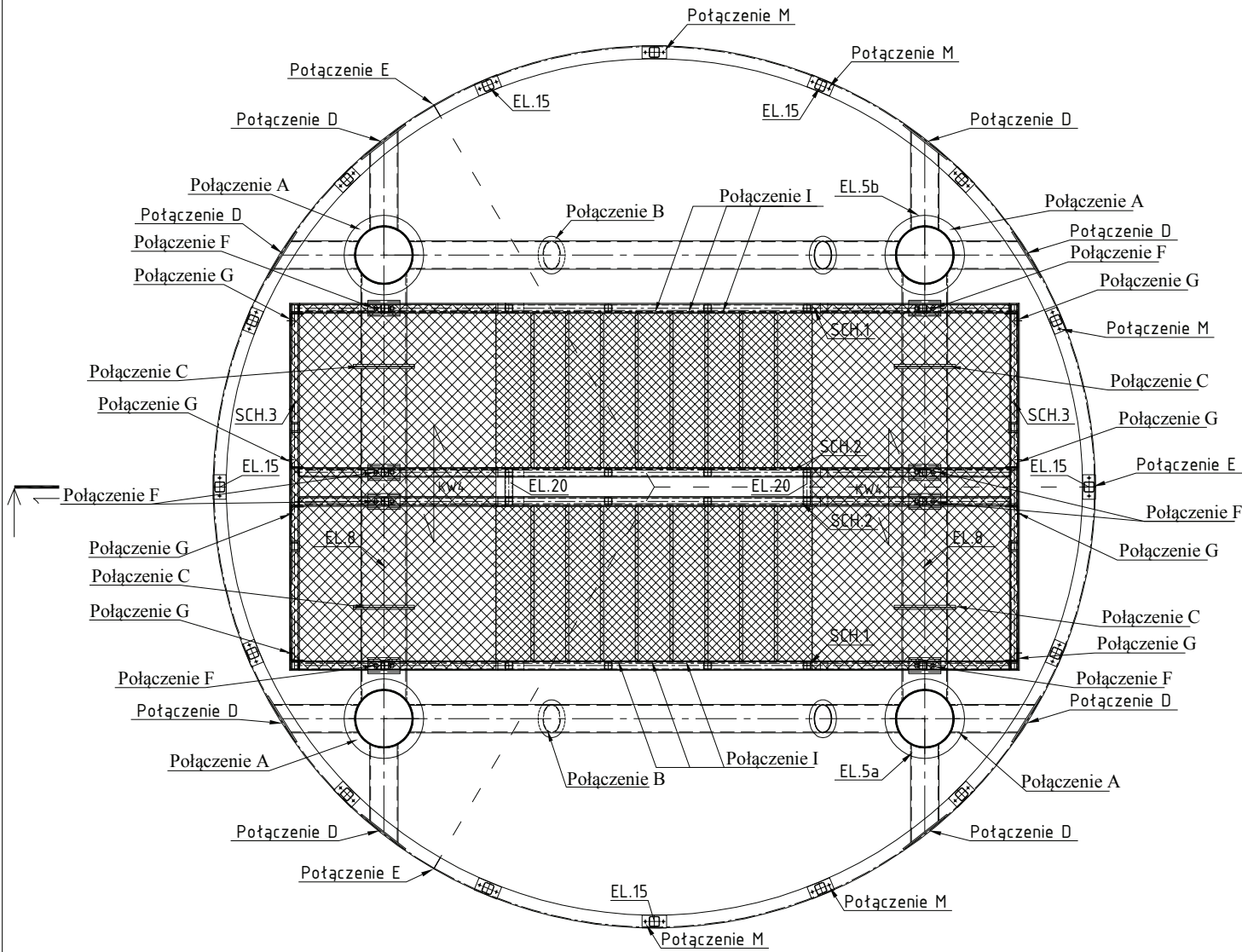
szt.16
dodatek na spoiny 1,8%



- 1 12x Śruba M16x80-12,9 PN 82343
- 2 12x Nakrętka M16-12 PN 82171
- 3 24x Podkładka D17 PN 82039

	Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nokielski	Adres: ul. Srebrna 16 43-340 Kozy	Data: 12.2013
	Temat: DOBUDOWA WIEZY WIDKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU	Strona: STRONA ŚLĄSKIE działka nr 370, obręb Stronie - Lesy	Rys.nr: K-30
Investor: Związek Gmin Śnieżnickich Miły Rynek 2/1, 57 - 500 Dąbrowa Klodzka	Skala: 1:25		
Ryzykant: Przekrój F-F			
Projektant: mgr inż. Grzegorz Nokielski	Podpis:		
SPRWDZIŁ: mgr inż. Michał Byrdziak	Podpis:		
Asystent projektanta: mgr inż. Anna Koczur	Podpis:		

G-G



UWAGI: 1) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakościowe.

2) Moment dokręcenia śrub:

M12-10.9 - Ms=120Nm

M12-12.9 - Ms=150Nm

M16-12.9 - Ms=350Nm

M20-12.9 - Ms=700Nm

3) Do ustawienia pionowości elementów należy używać blach podkładowych grubości dostosowane do potrzeb, blach nie są ujęte w zestawieniach materiałowych.

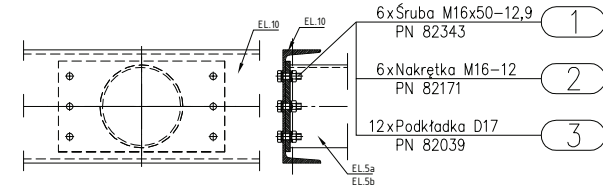
4) W zestawieniach nie ujęto elementów mocowań krat pomostowych oraz kotew wklejanych.

ZESTAWIENIE STALI – KSZTAŁTOWNIKI

Poz.	Profil	Długość [mm]	Ilość [szt]	Masa [kg]		Materiał	Uwagi
				jedn. 1 szt.	razem		
Połączenie E			15szt.				
1	bl. 220x12	240	1	20,8	5	S235J0	
Razem masa 1 elementu				kg	5		
Dodatek na spoiny 1,8%				kg	0,1		
RAZEM MASA 15 ELEMENTU(ÓW)				kg	76,5		
RAZEM NA RYSUNKU				kg	76,5		

Poz. Połączenie D

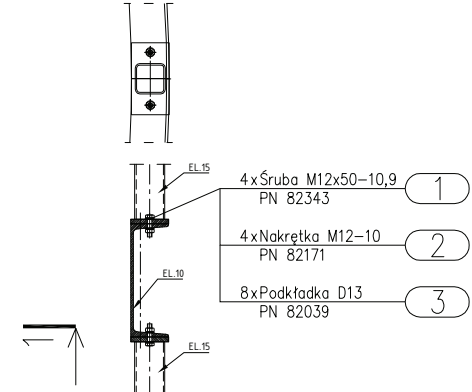
szt.40
dodatek na spoiny 1,8%



- 1 6xŚruba M16x50-12,9
PN 82343
- 2 6xNakrętka M16-12
PN 82171
- 3 12xPodkładka D17
PN 82039

Poz. Połączenie M

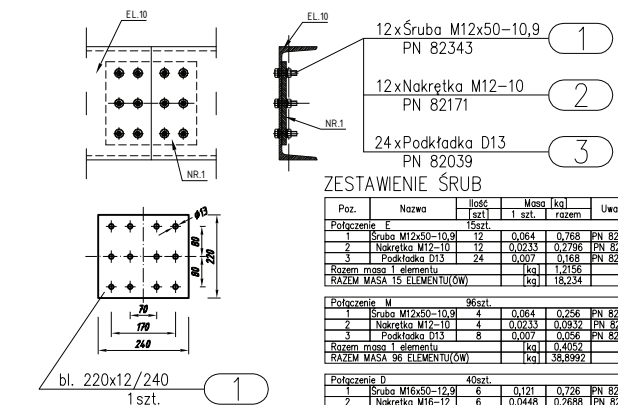
szt.96
dodatek na spoiny 1,8%



- 1 4xŚruba M12x50-10,9
PN 82343
- 2 4xNakrętka M12-10
PN 82171
- 3 8xPodkładka D13
PN 82039

Poz. Połączenie E

szt.15
dodatek na spoiny 1,8%

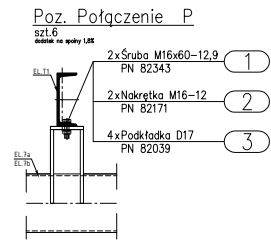
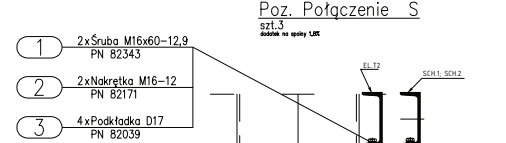
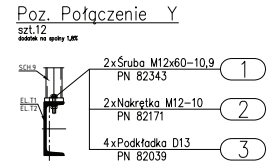
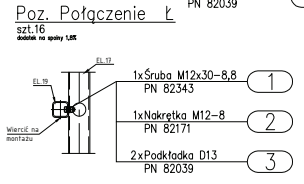
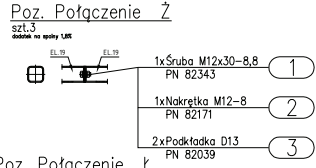
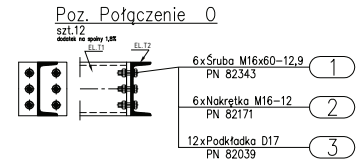
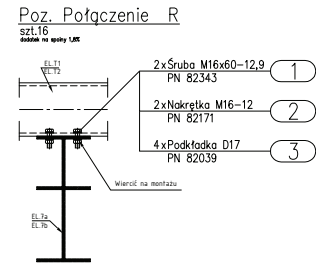
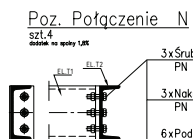
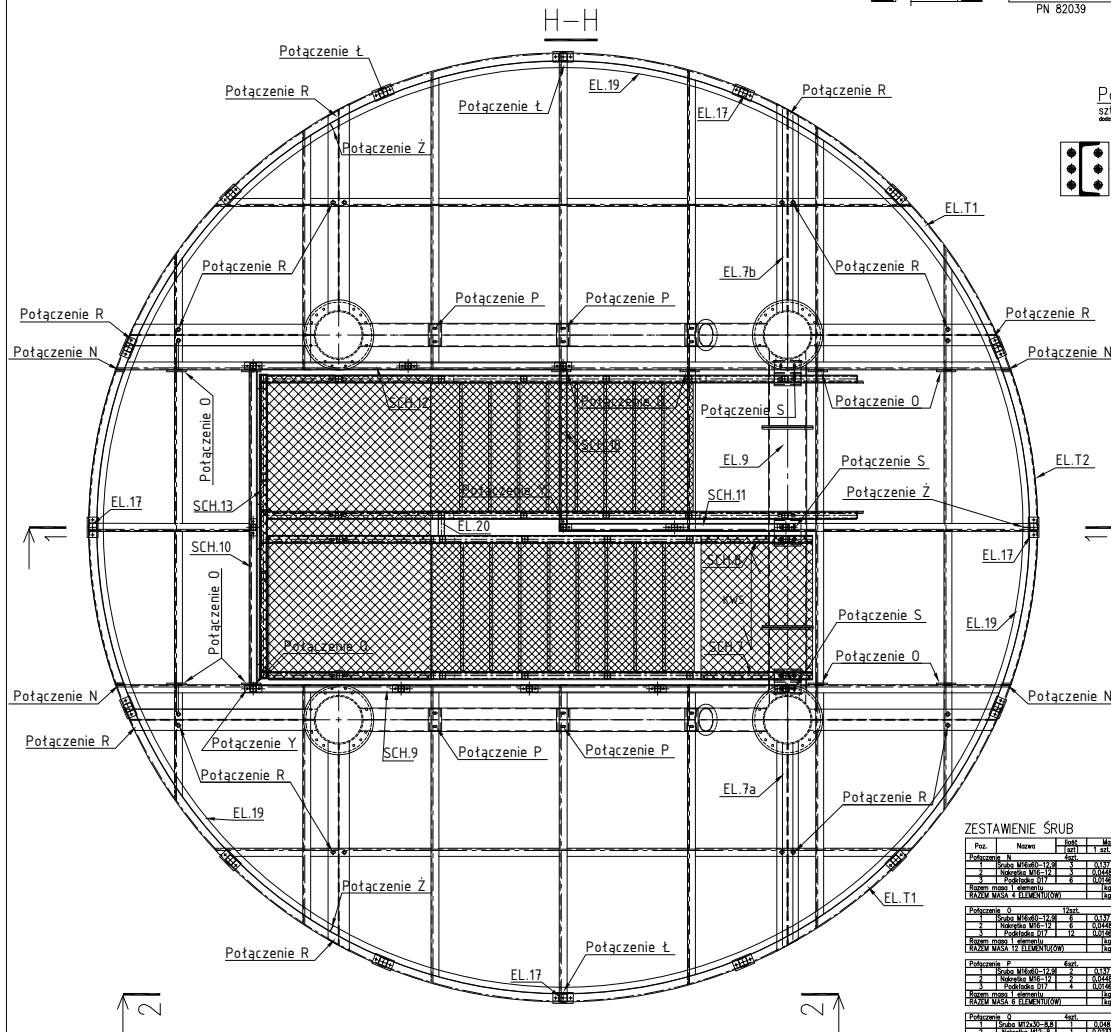


- 1 12xŚruba M12x50-10,9
PN 82343
- 2 12xNakrętka M12-10
PN 82171
- 3 24xPodkładka D13
PN 82039

ZESTAWIENIE ŚRUB

Poz.	Nazwa	Ilość [szt]	Masa [kg]		Uwagi
			1 szt.	razem	
Połączenie E					
1	Śruba M12x50-10,9	12	0,064	0,768	PN 82343
2	Nakrętka M12-10	12	0,0233	0,2796	PN 82171
3	Podkładka D13	24	0,007	0,168	PN 82039
Razem masa 1 elementu		kg	1,256		
RAZEM MASA 15 ELEMENTU(ÓW)		kg	18,834		
Połączenie M					
1	Śruba M12x50-10,9	4	0,064	0,256	PN 82343
2	Nakrętka M12-10	4	0,0233	0,0932	PN 82171
3	Podkładka D13	8	0,007	0,056	PN 82039
Razem masa 1 elementu		kg	0,4092		
RAZEM MASA 96 ELEMENTU(ÓW)		kg	38,8992		
Połączenie D					
1	Śruba M16x50-12,9	6	0,121	0,726	PN 82343
2	Nakrętka M16-12	6	0,0448	0,2688	PN 82171
3	Podkładka D17	12	0,0146	0,1752	PN 82039
Razem masa 1 elementu		kg	1,17		
RAZEM MASA 40 ELEMENTU(ÓW)		kg	46,8		
RAZEM NA RYSUNKU		kg	1103,9332		


	Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nokielski	Adres: ul. Srebrna 16 43-340 Kozy	Data: 12.2013
	Temat: DOBUDOWA WIEZY WIDKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU	Strona 16 dzieńka nr 370, obręb Stronie - Lesy	Rys.nr: K-31
Investor: Związek Gmin Śnieżnikskich Między Rybnik 2/1, 5/1 - 5/9 Dąbrowa Kłodzka	Skala: 1:25	Ryzyk: Przekrój G-G	
Projektant: mgr inż. Grzegorz Nokielski UPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PRAC I KIER. ROBOTAMI BUDOWLANYMI W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. ŚLĄSKO-OPOLSKIE, ŚLĄSKO-WIEJOWE	Podpis:	Projektant: mgr inż. Anna Koczur	
Sprawdził: mgr inż. Michał Byrdziak UPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PRAC I KIER. ROBOTAMI BUDOWLANYMI W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. ŚLĄSKO-OPOLSKIE, ŚLĄSKO-WIEJOWE	Podpis:	Sprawdził: mgr inż. Anna Koczur	

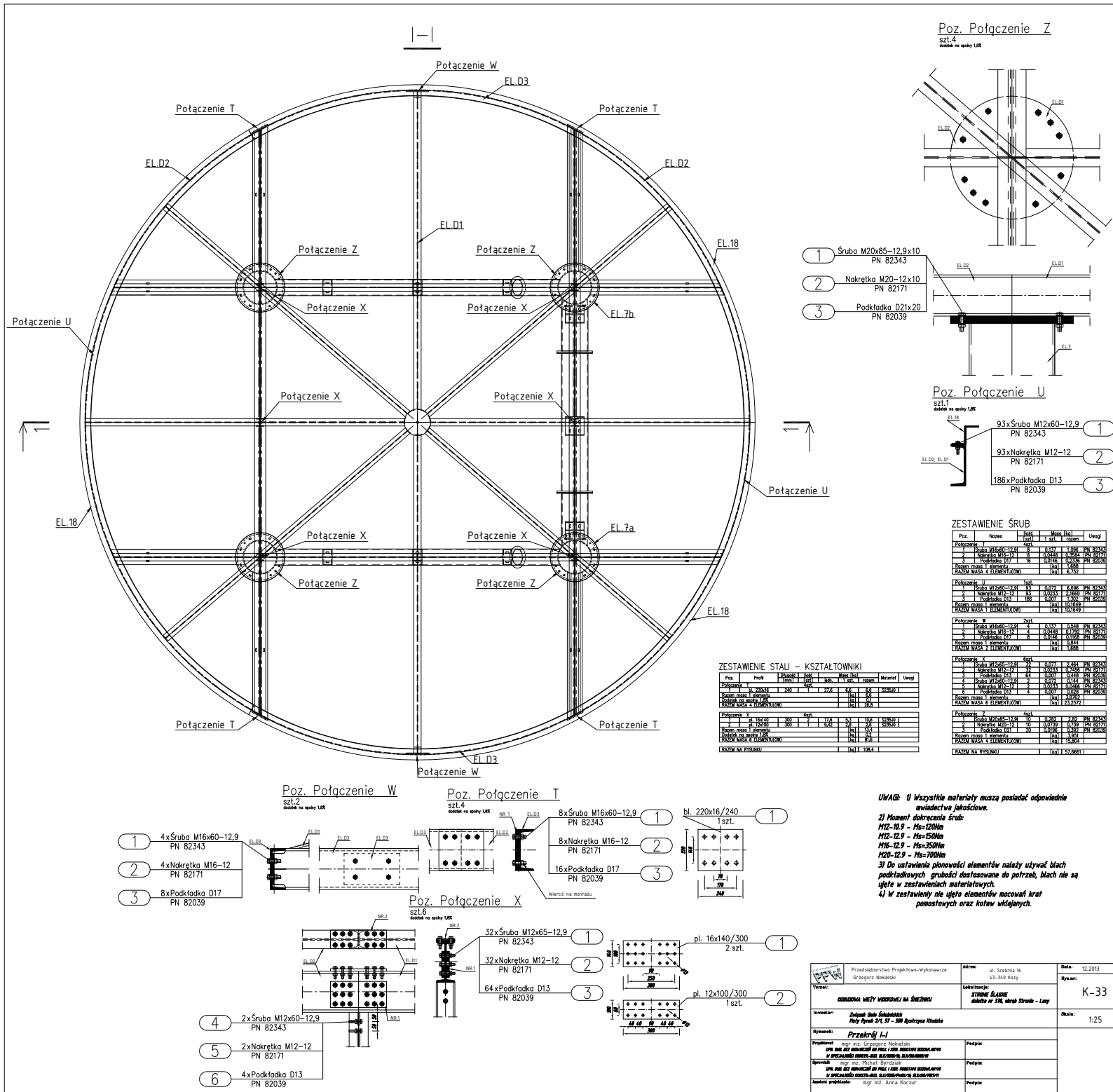


ZESTAWIENIE ŚRUB

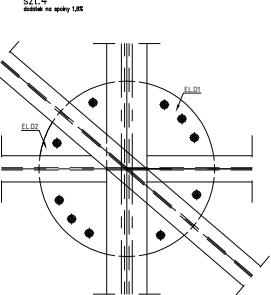
Poz.	Nazwa	Ilość	Masy (kg)	Uwagi
		rozr.	całkow.	
Połączenie N				
1	Śruba M16x60-12,9	12	0,327	0,392
2	Nakrętka M16-12	12	0,044	0,053
3	Podkładka D17	24	0,022	0,264
Połączenie O				
1	Śruba M16x60-12,9	6	0,163	0,196
2	Nakrętka M16-12	6	0,022	0,027
3	Podkładka D17	12	0,022	0,264
Połączenie P				
1	Śruba M16x60-12,9	6	0,163	0,196
2	Nakrętka M16-12	6	0,022	0,027
3	Podkładka D17	12	0,022	0,264
Połączenie Q				
1	Śruba M12x30-8,8	4	0,048	0,058
2	Nakrętka M12-8	4	0,008	0,010
3	Podkładka D13	8	0,011	0,132
Połączenie R				
1	Śruba M16x60-12,9	2	0,163	0,196
2	Nakrętka M16-12	2	0,022	0,027
3	Podkładka D17	4	0,022	0,264
Połączenie S				
1	Śruba M16x60-12,9	2	0,163	0,196
2	Nakrętka M16-12	2	0,022	0,027
3	Podkładka D17	4	0,022	0,264
Połączenie T				
1	Śruba M16x60-12,9	2	0,163	0,196
2	Nakrętka M16-12	2	0,022	0,027
3	Podkładka D17	4	0,022	0,264
Połączenie Y				
1	Śruba M12x60-10,9	2	0,209	0,251
2	Nakrętka M12-10	2	0,033	0,040
3	Podkładka D13	4	0,011	0,132
Połączenie Z				
1	Śruba M12x30-8,8	5	0,144	0,173
2	Nakrętka M12-8	5	0,016	0,020
3	Podkładka D13	10	0,011	0,132
Połączenie Ł				
1	Śruba M12x30-8,8	2	0,048	0,058
2	Nakrętka M12-8	2	0,008	0,010
3	Podkładka D13	4	0,011	0,132
Połączenie 1				
1	Śruba M12x30-8,8	2	0,048	0,058
2	Nakrętka M12-8	2	0,008	0,010
3	Podkładka D13	4	0,011	0,132
Połączenie 2				
1	Śruba M12x30-8,8	2	0,048	0,058
2	Nakrętka M12-8	2	0,008	0,010
3	Podkładka D13	4	0,011	0,132
BRZEM NA RYSUNKU				
			12,868	

UWAGI: 1) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty jakościowe.
 2) Moment dokręcenia śrub:
 M12-10,9 - Ms=120Nm
 M12-12,9 - Ms=150Nm
 M16-12,9 - Ms=350Nm
 M20-12,9 - Ms=700Nm
 3) Do ustalenia pionowości elementów należy używać blach podkładowych grubości dostosowane do potrzeb, blach nie są użyte w zestawieniach materiałowych.
 4) W zestawieniu nie ujęto elementów mocowań krat pomostowych oraz kotów wciąganych.

 Przemysłowe Projektowanie Wykonawcze Grzegorz Nobelski	Aдрес: ul. Świdowa 16 43-349 Kozy	Data: 12.2013
	Temat: STRONA 6 blacha w JPK, słupki Strona - Łasy	Rysunek: K-32
Inwentarz: Zbiornik blasz. Świdowa Nety Rynek 21. 51 - 580 Przyprawy Kłobuckie		Skala: 1:25
Rysownik: Przekrój H-H Projektant: mgr inż. Grzegorz Nobelski Oprac. i wykres: mgr inż. Michał Byczek	Podpis:	
Oprac. i wykres: mgr inż. Anna Koczar	Podpis:	

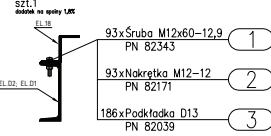


Poz. Połączenie Z



- 1 Śruba M20x85-12,9x10
PN 82343
- 2 Nakrętka M20-12x10
PN 82171
- 3 Podkładka D21x20
PN 82039

Poz. Połączenie U



- 1 93xŚruba M12x60-12,9
PN 82343
- 2 93xNakrętka M12-12
PN 82171
- 3 186xPodkładka D13
PN 82039

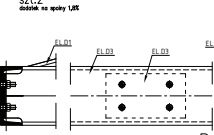
ZESTAWIENIE ŚRUB

Pos.	Nazwa	Jedn. miar.	Mnoż.	Masa (kg)	Uwagi
Pos. Połączenie Z					
1	Śruba M20x85-12,9x10	10	0,272	6,636	PN 82343
2	Nakrętka M20-12x10	10	0,0253	2,530	PN 82171
3	Podkładka D21x20	10	0,0226	0,226	PN 82039
Suma masa i elementów					
RAZEM MASA i ELEMENTÓW					
kg					
Pos. Połączenie U					
1	93xŚruba M12x60-12,9	3	0,272	8,160	PN 82343
2	93xNakrętka M12-12	3	0,0253	0,759	PN 82171
3	186xPodkładka D13	3	0,0226	0,068	PN 82039
Suma masa i elementów					
RAZEM MASA i ELEMENTÓW					
kg					
Pos. Połączenie X					
1	Śruba M16x60-12,9	8	0,077	2,464	PN 82343
2	Nakrętka M16-12	8	0,0093	0,074	PN 82171
3	Podkładka D17	8	0,0026	0,021	PN 82039
Suma masa i elementów					
RAZEM MASA i ELEMENTÓW					
kg					
Pos. Połączenie T					
1	Śruba M16x60-12,9	8	0,077	2,464	PN 82343
2	Nakrętka M16-12	8	0,0093	0,074	PN 82171
3	Podkładka D17	8	0,0026	0,021	PN 82039
Suma masa i elementów					
RAZEM MASA i ELEMENTÓW					
kg					
Pos. Połączenie W					
1	Śruba M16x60-12,9	8	0,077	2,464	PN 82343
2	Nakrętka M16-12	8	0,0093	0,074	PN 82171
3	Podkładka D17	8	0,0026	0,021	PN 82039
Suma masa i elementów					
RAZEM MASA i ELEMENTÓW					
kg					

ZESTAWIENIE STALI - KSZTAŁTOWNIKI

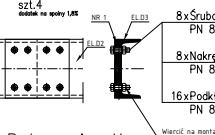
Pos.	Profil	Masa (kg)	Wsp. (kg)	Materiał	Uwagi
Pos. Połączenie Z					
1	bl. 220x16/240	1	1,384	Stal	
Pos. Połączenie U					
1	bl. 220x16/240	3	4,152	Stal	
Pos. Połączenie X					
1	bl. 220x16/240	8	11,072	Stal	
Pos. Połączenie T					
1	bl. 220x16/240	8	11,072	Stal	
Pos. Połączenie W					
1	bl. 220x16/240	8	11,072	Stal	

Poz. Połączenie W



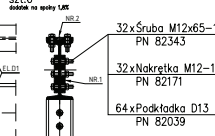
- 1 4xŚruba M16x60-12,9
PN 82343
- 2 4xNakrętka M16-12
PN 82171
- 3 8xPodkładka D17
PN 82039

Poz. Połączenie T



- 1 8xŚruba M16x60-12,9
PN 82343
- 2 8xNakrętka M16-12
PN 82171
- 3 16xPodkładka D17
PN 82039

Poz. Połączenie X

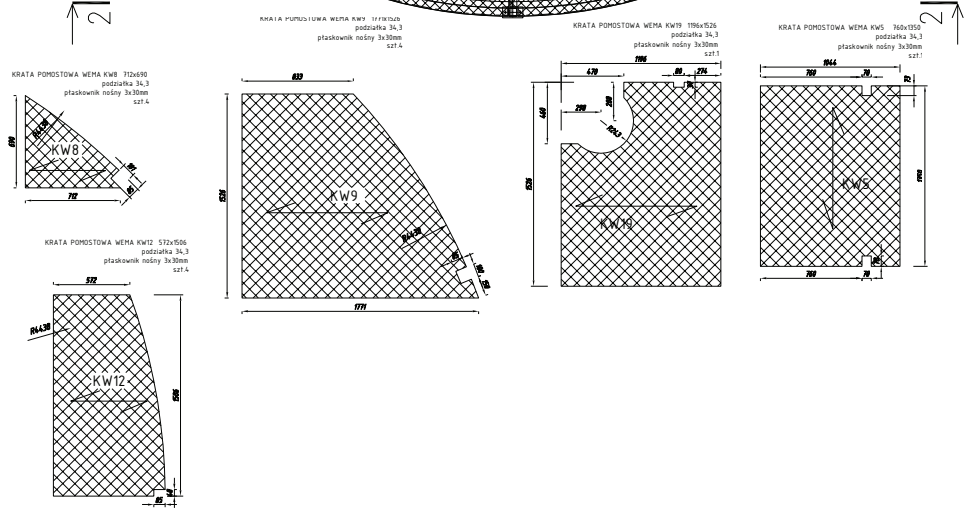
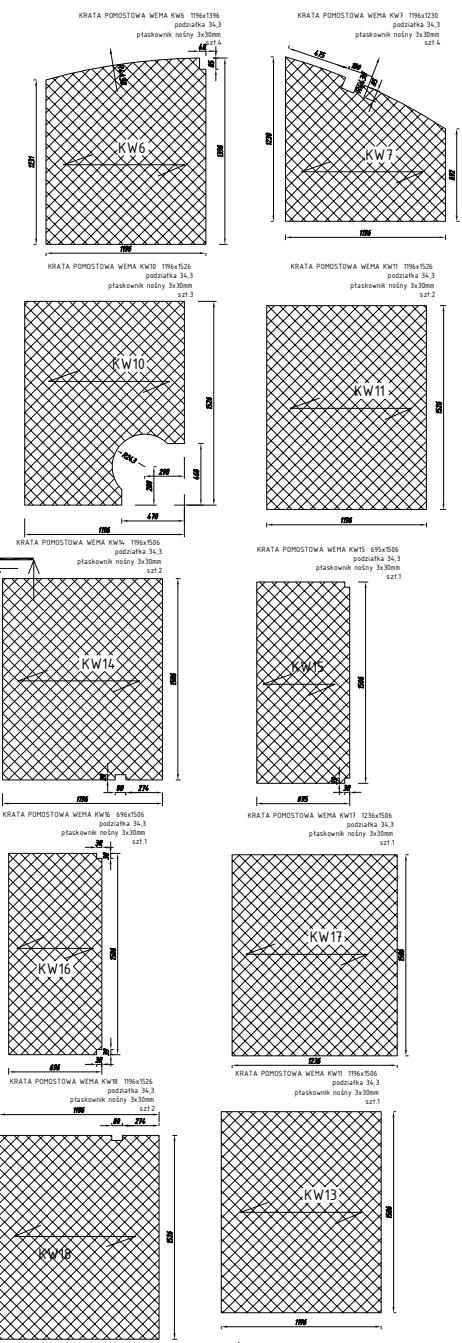
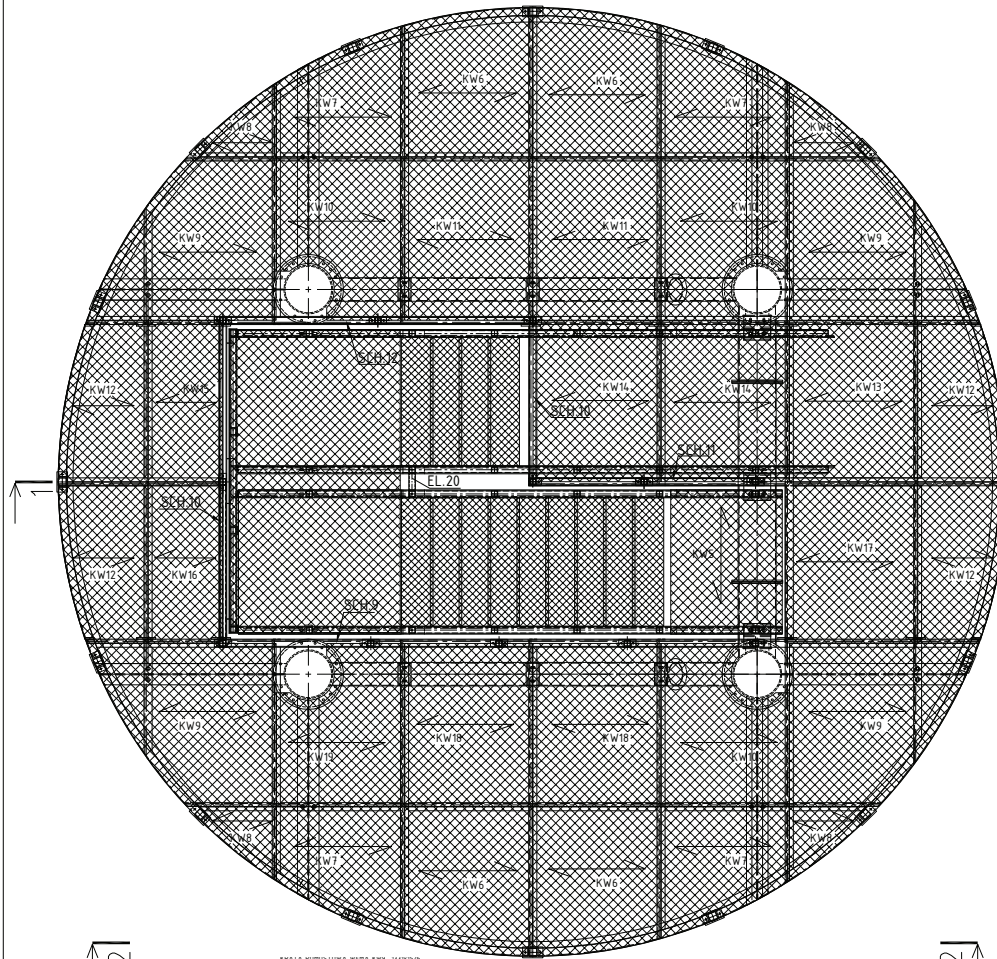


- 4 2xŚruba M12x60-12,9
PN 82343
- 5 2xNakrętka M12-12
PN 82171
- 6 4xPodkładka D13
PN 82039

- UWAGI:**
- 1) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakościowe.
 - 2) Moment dokręcenia śrub:
M12-10,9 - Ms=120Nm
M12-12,9 - Ms=150Nm
M16-12,9 - Ms=250Nm
M20-12,9 - Ms=700Nm
 - 3) Do ustawiania pionowości elementów należy używać blach podkładowych grubości dostosowane do potrzeb, blach nie są ujęte w zestawieniach materiałowych.
 - 4) W zestawieniach nie ujęto elementów mocowań krat pomostowych oraz kotów wciąganych.

	Pracownictwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nakielski	Adres: ul. Świdzka 76 43-340 Razy	Data: 12.2019
	Temat: OKAZADNA WIEŻY WODOCIECI NA ŚWIDZIE Inwestor: Zakład Miejski Świdzka ul. Rynek 2/1, 57 - 588 Spółdzielnia Mieszkanic	Lokalizacja: STRONA ŚLĄSKA ul. Wolności 10, Świdzka - Łazy	Rysunek: K-33 Skala: 1:25
Wykonali: Przekrój L-I Projektant: mgr inż. Grzegorz Nakielski Oprac. aut. 022: mgr inż. Grzegorz Nakielski Wzrost: 1,80m, Ciężar ciała: 75kg, Ciężar ciała: 75kg Sprawdził: mgr inż. Michał Grydziałek Wzrost: 1,80m, Ciężar ciała: 75kg, Ciężar ciała: 75kg Inżynier projektant: mgr inż. Anna Kocuz			

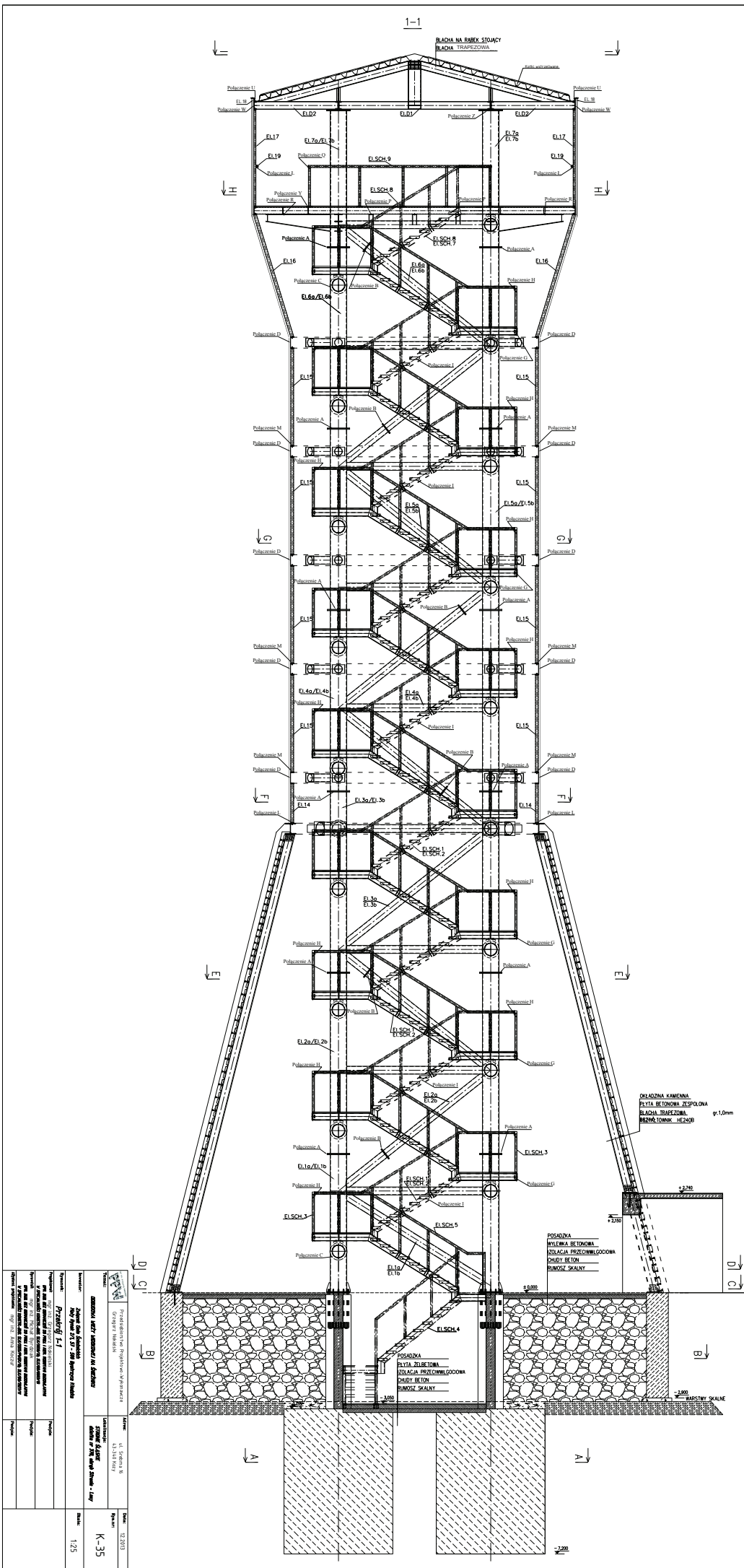
ROZMIESZCZENIE KRAT NA
TARASIE WIDOKOWYM



Projektant: mgr inż. Grzegorz Niekleski mgr inż. Michał Szydłowski mgr inż. Anna Koczar		Wykonawca: STONE & SLATE ul. Szymba 16 43-363 Kozy		Data: 12.2019 Skala: 1:25
Temat: ROZWIĄZANIE WYKONAWCZE STANOWISKO WYKONAWCZE		Lokalizacja: STONE & SLATE ul. Szymba 16, 43-363 Kozy		Numer: K-34
Wykonawca: STONE & SLATE ul. Szymba 16, 43-363 Kozy				
Temat: Zestawienie krat na tarasie widokowym, Kraty pomostowe				
Wykonawca: STONE & SLATE ul. Szymba 16, 43-363 Kozy				
Temat: Zestawienie krat na tarasie widokowym, Kraty pomostowe				
Wykonawca: STONE & SLATE ul. Szymba 16, 43-363 Kozy				

1-1

BLACHA NA FARKIE STUJĄCY
BLACHA TRAPEZOWA

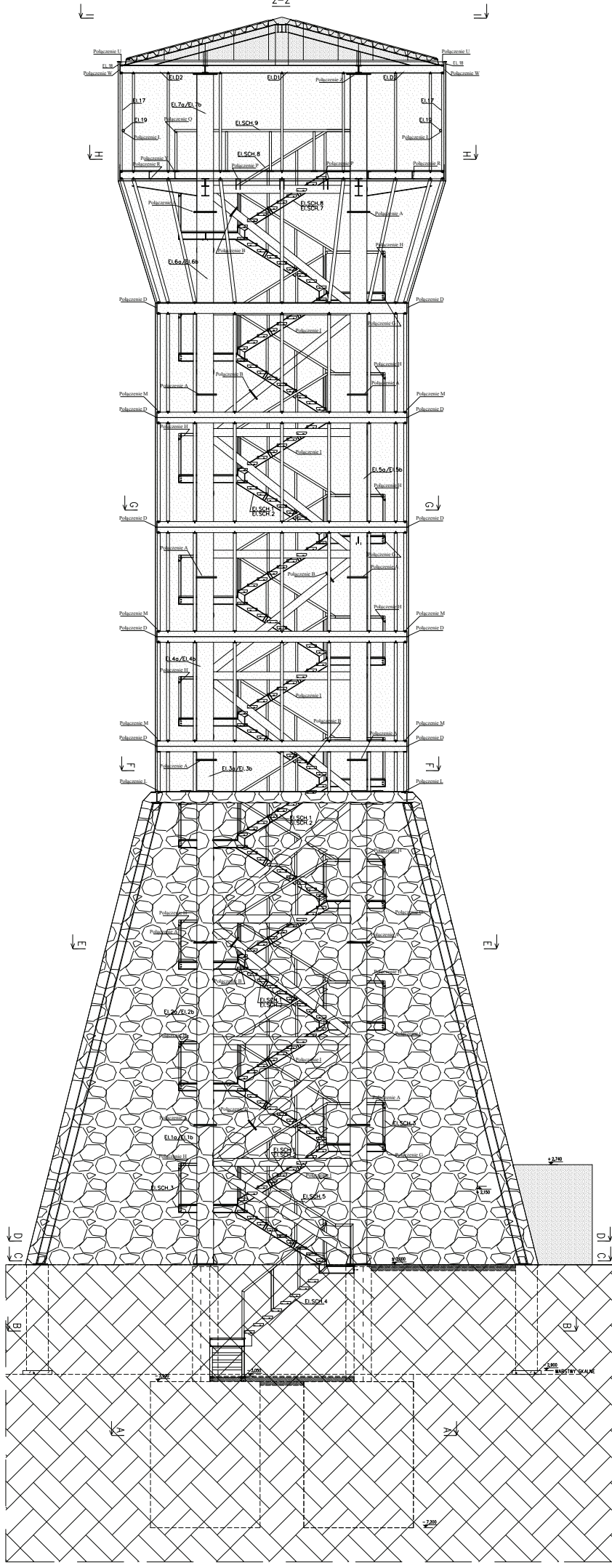


ŚCIANA ZAMKOWA
PŁYTA BETONOWA ZŁUPIONA
BLACHA TRAPEZOWA
BĘZBŁYŃNIK HE2408 gr.1,0mm

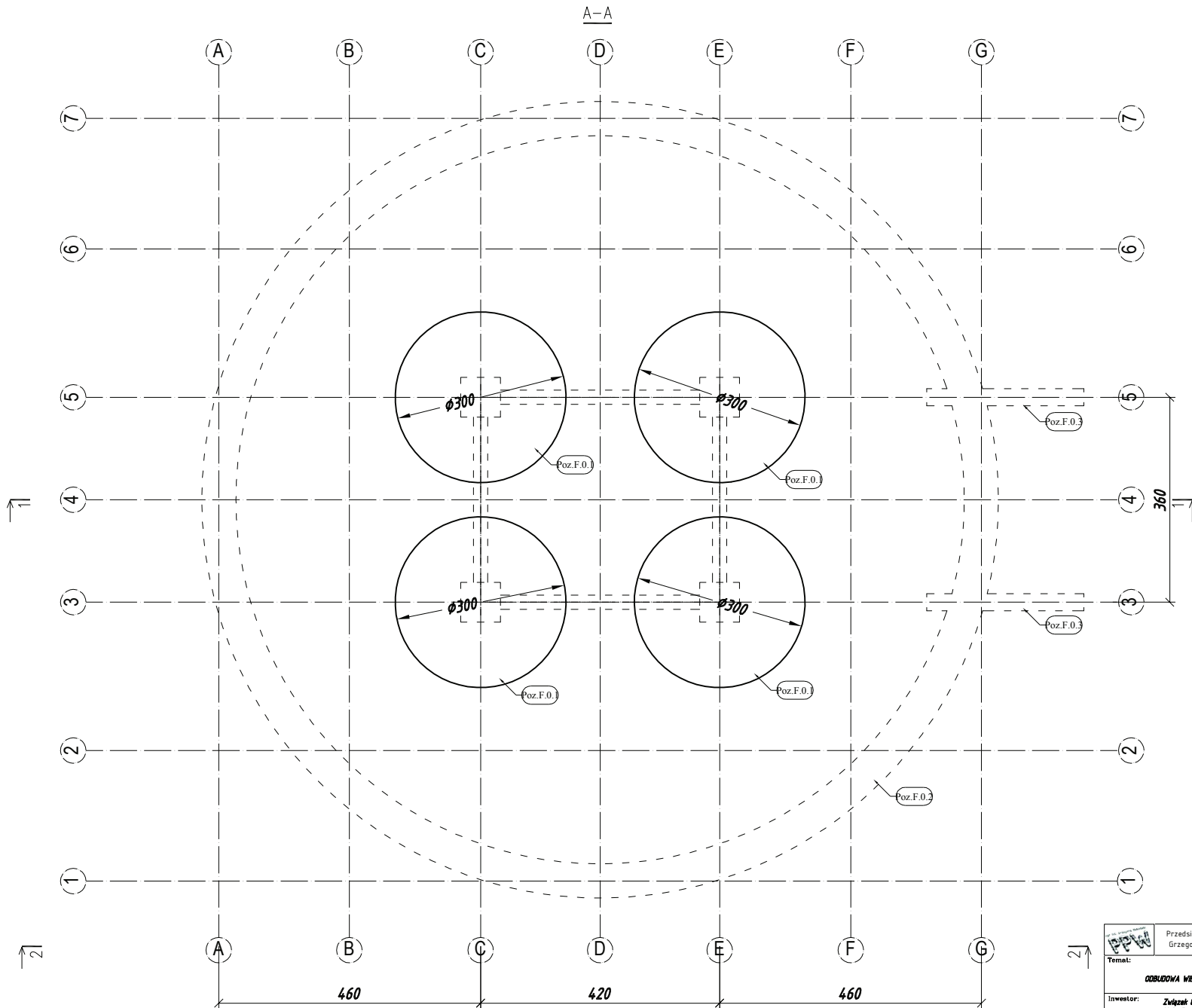
POSZEWKI
Izolacja przeciwnoogłowa
ŚCIEŻY BETON
Baweł skalny

POSZEWKI
PŁYTA ŻELAZNOBETONOWA
IZOLACJA PRZECIWNOCiepłotowa
ŚCIEŻY BETON
Baweł skalny

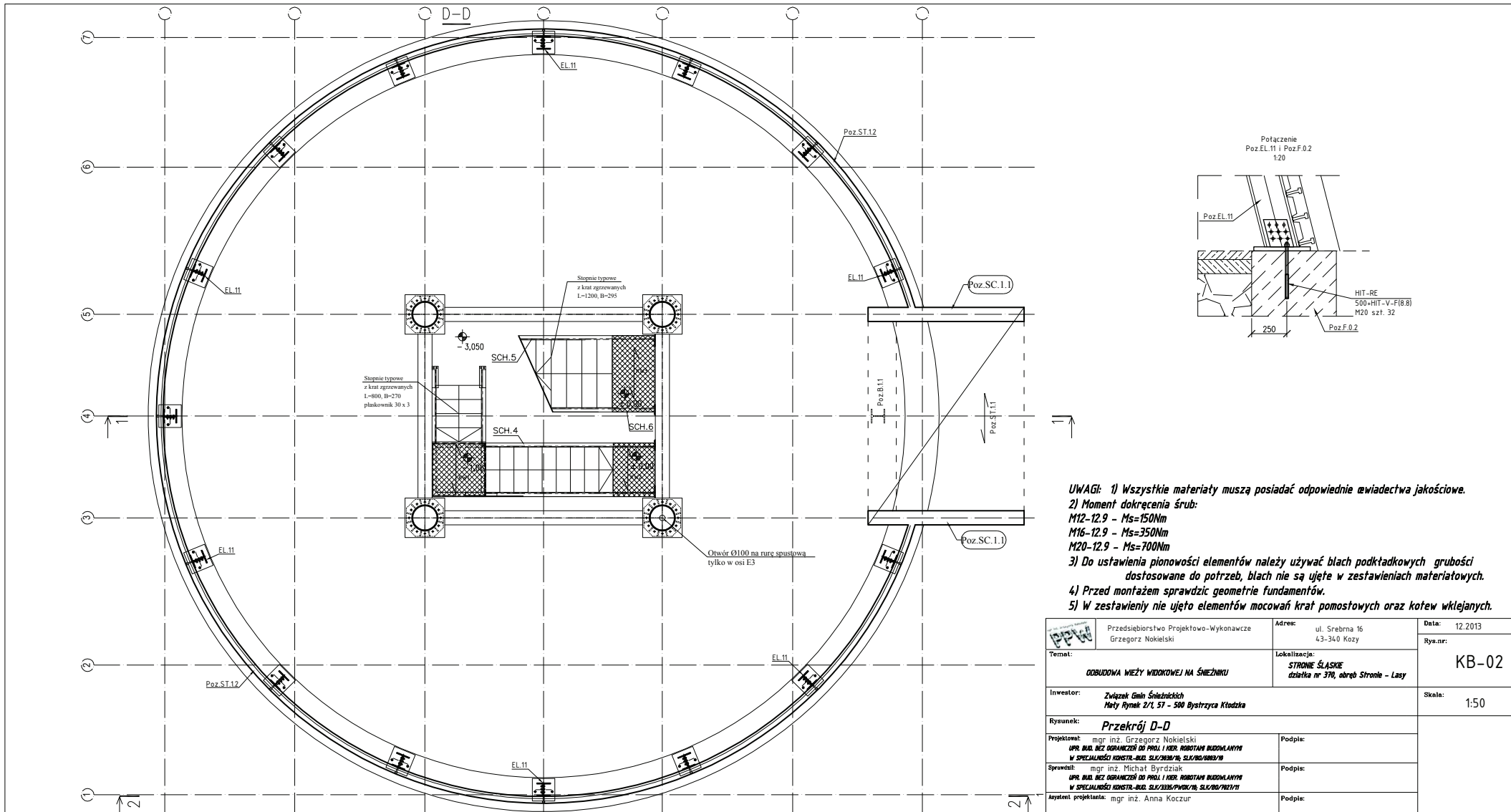
Przebieg 1-1		Zobacz plan architektoniczny	
Nazwa: Przebieg 1-1		Czytelność: K-35	
Makro: Przebieg 1-1		Skala: 1:25	
Zadanie: Przebieg 1-1		Dokument: K-35	
Projektant: Przebieg 1-1		Data: 13.10.2013	
Wzrost: Przebieg 1-1		Lp. kolumny: K-35	
Opis: Przebieg 1-1		Lp. wierszy: K-35	
Wzrost: Przebieg 1-1		Lp. kolumny: K-35	
Opis: Przebieg 1-1		Lp. wierszy: K-35	



		Projektion: K-36 Datum: 11.2013
Projekt: Prüfung 1.1 Thema: Struktur der Gebäude Auftraggeber: Architekturbüro Standort: Architekturbüro Maßstab: 1:25		Blatt: K-36 Gesamt: 125
Projekt: Prüfung 1.1 Thema: Struktur der Gebäude Auftraggeber: Architekturbüro Standort: Architekturbüro Maßstab: 1:25		Blatt: K-36 Gesamt: 125

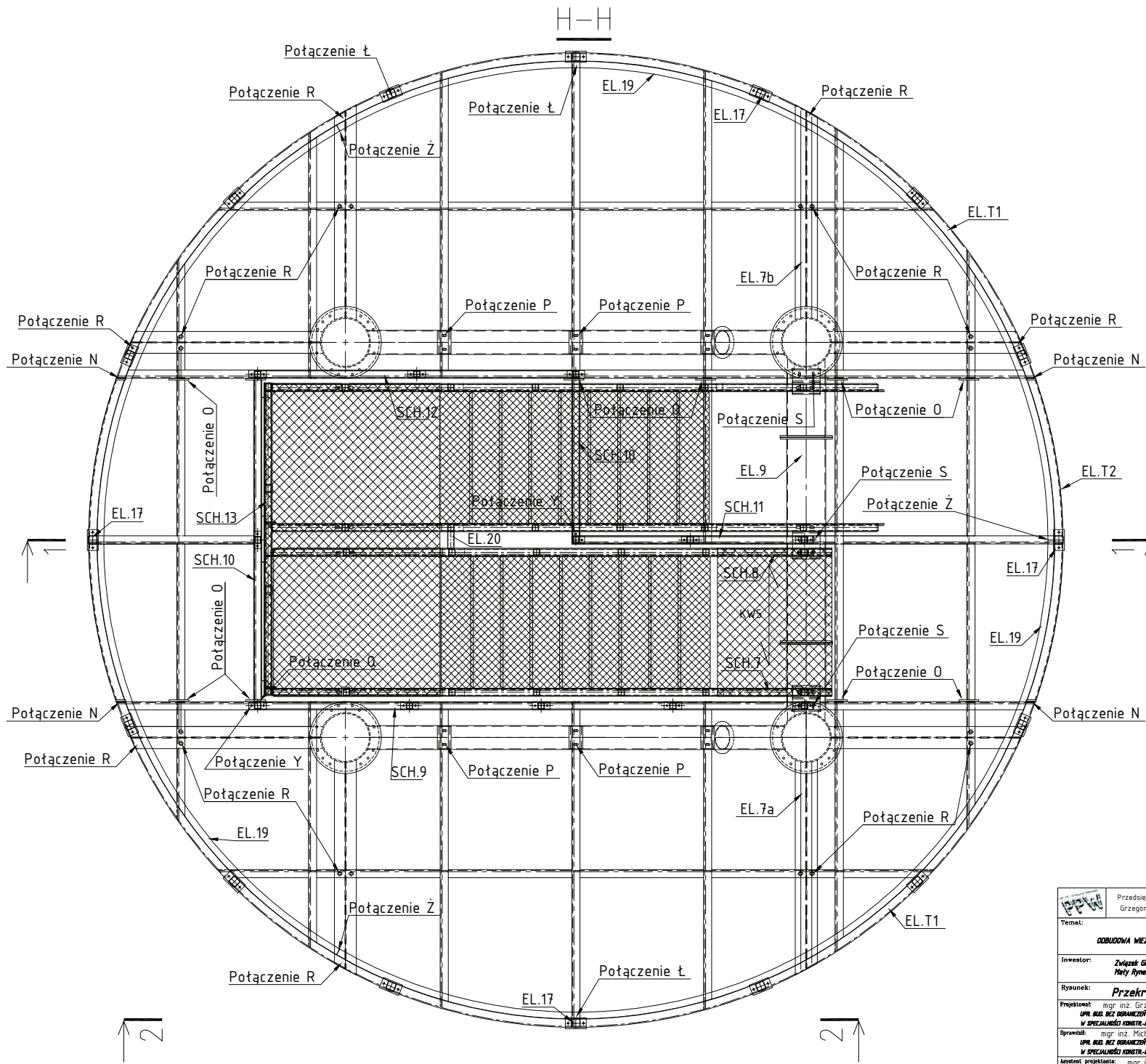


PP&W	Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nokielski	Adres: ul. Srebrna 16 43-340 Kozy	Data: 2013
	Temat: OBUDOWA WIEŻY WIDOKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU		Rys.nr: KB-01
Inwestor: Związek Gmin Śnieżnickich Placy Rynnek 2/1, 57 - 580 Bystrzyca Kłodzka		Lokalizacja: STRONIE ŚLĄSKIE działka nr 370, obręb Stronie - Lasy	Skala: 1:50
Rysunek: Rzut fundamentów			
Projektant: <small>UPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PRAC I KIER. ROBOTAMI BUDOWLANymi W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. ŚLĄK/SKB/INŻ. ŚLĄK/INŻ/INŻ/IN</small>	Podpis:		
Sprawił: <small>UPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PRAC I KIER. ROBOTAMI BUDOWLANymi W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. ŚLĄK/SKB/INŻ/INŻ/IN</small>	Podpis:		
Kontrola projektanta: <small>UPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PRAC I KIER. ROBOTAMI BUDOWLANymi W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. ŚLĄK/SKB/INŻ/INŻ/IN</small>	Podpis:		



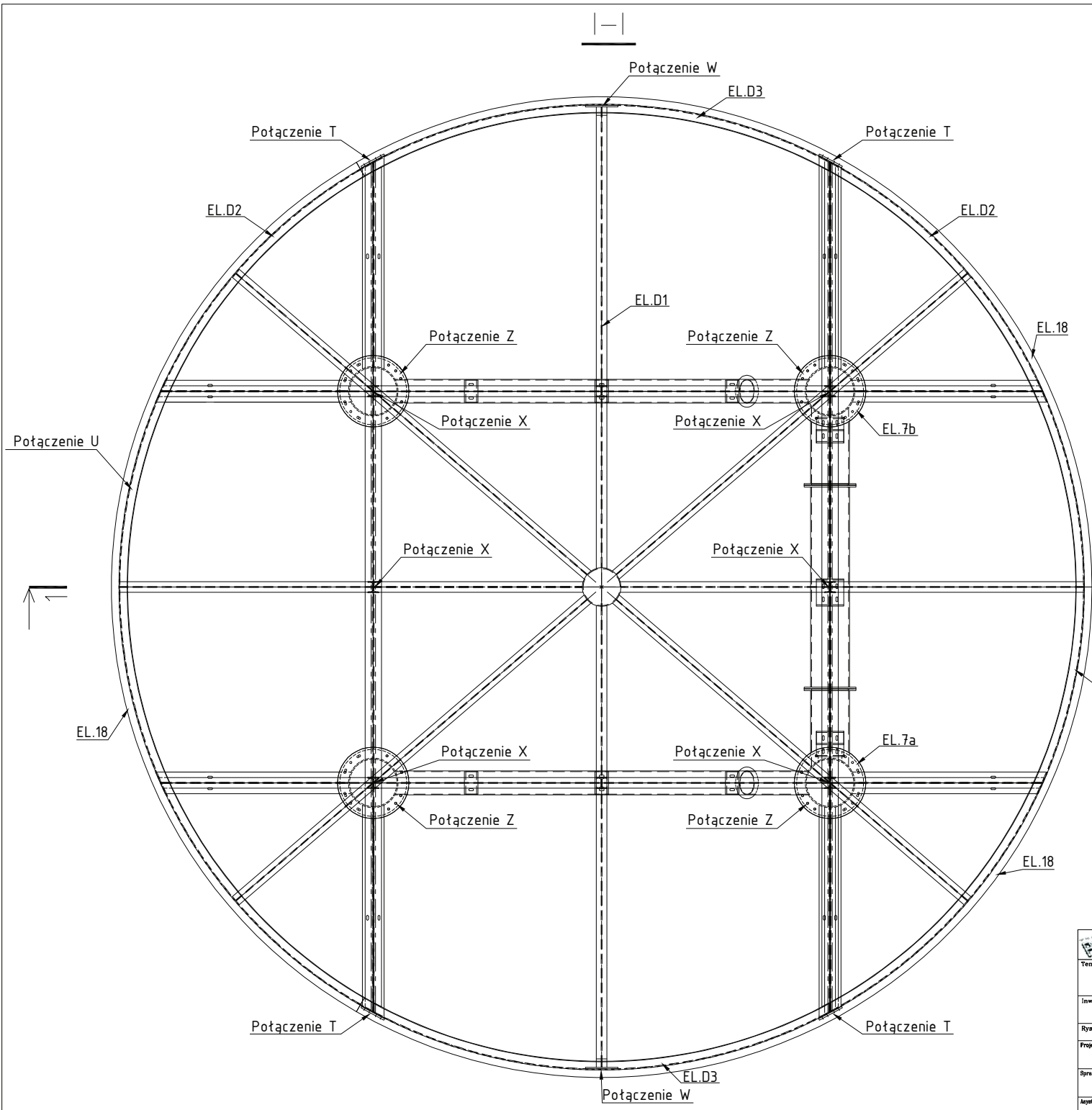
- UWAGI:**
- 1) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakościowe.
 - 2) Moment dokręcenia śrub:
 M12-12.9 - Ms=150Nm
 M16-12.9 - Ms=350Nm
 M20-12.9 - Ms=700Nm
 - 3) Do ustawienia pionowości elementów należy używać blach podkładowych grubości dostosowane do potrzeb, blach nie są ujęte w zestawieniach materiałowych.
 - 4) Przed montażem sprawdzić geometrie fundamentów.
 - 5) W zestawieniu nie ujęto elementów mocowań krat pomostowych oraz kotew wklejanych.

	Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nokielski	Adres: ul. Srebrna 16 43-340 Kozy	Data: 12.2013
	Temat: DOBUDOWA WIEŻY WIDOKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU	Lokalizacja: STRONIE ŚLĄSKIE działka nr 370, obręb Stronie - Lasy	Rys.nr: KB-02
Investor: Związek Gmin Śnieżnickich Placy Rymek 2/1, 57 - 500 Bystrzyca Kłodzka	Rysunek: Przekrój D-D		Skala: 1:50
Projektant: mgr inż. Grzegorz Nokielski <i>OPR. BIŁA, BEZ OGRANICZEŃ DO PROJ. I KIER. ROBOTAMI BUDOWALNYMI W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BIŁA, ŚL/K/2006/10, ŚL/K/00/2006/10</i>	Podpis:		
Sprawdził: mgr inż. Michał Byrdziak <i>OPR. BIŁA, BEZ OGRANICZEŃ DO PROJ. I KIER. ROBOTAMI BUDOWALNYMI W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BIŁA, ŚL/K/2006/10, ŚL/K/00/2006/10</i>	Podpis:		
Ayentent projektanta: mgr inż. Anna Koczur	Podpis:		



- UWAGI:**
- 1) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie atwiadectwa jakościowe.
 - 2) Moment dokręcenia śrub:
 M12-10.9 - Ms=120Nm
 M12-12.9 - Ms=150Nm
 M16-12.9 - Ms=350Nm
 M20-12.9 - Ms=700Nm
 - 3) Do ustawienia pionowości elementów należy używać blach podkładowych grubości dostosowane do potrzeb, blach nie są ujęte w zestawieniach materiałowych.
 - 4) W zestawieniu nie ujęto elementów mocowań krat pomostowych oraz kotew klejanych.

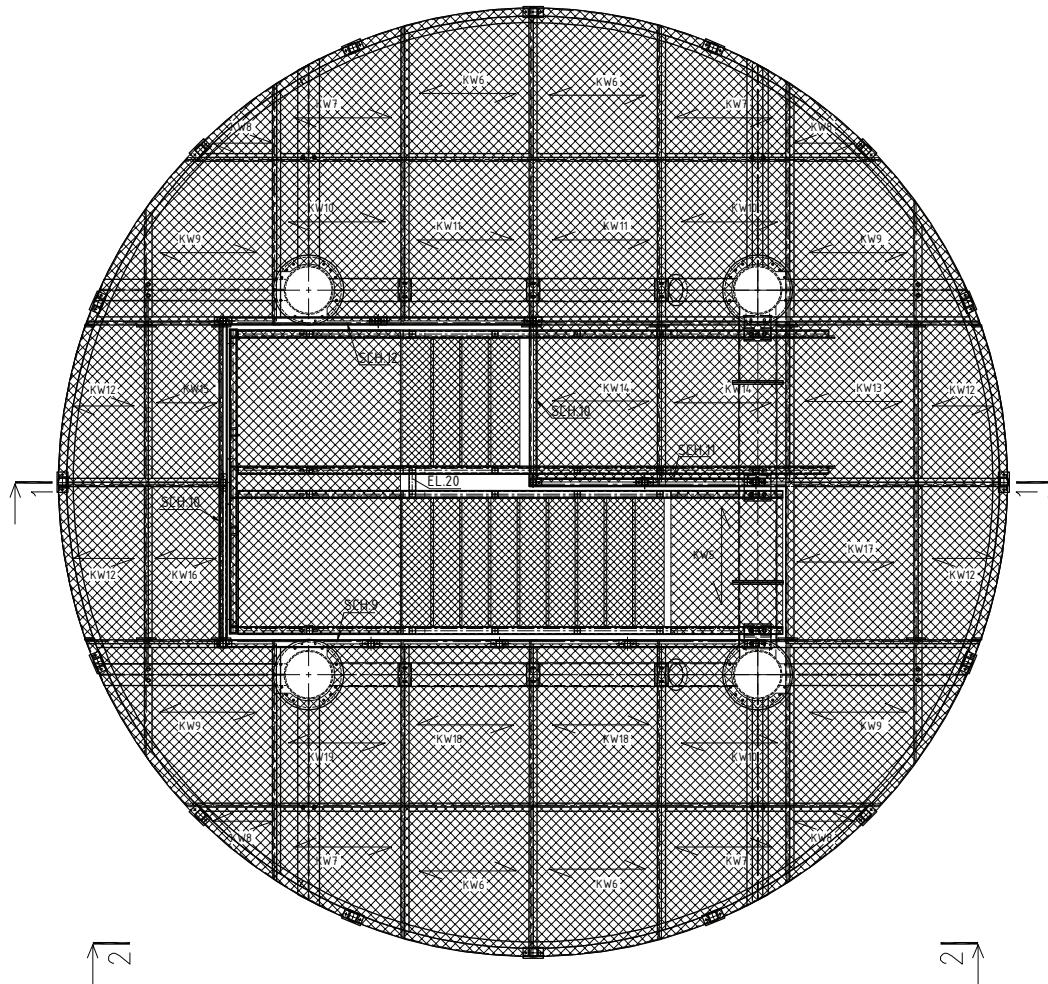
	Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nokielski	Adres: ul. Srebrna 16 43-340 Kozy	Data: 12.2013
	ODBUDOWA WIEŻY WIDOKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU	Lokalizacja: STRONIE ŚLĄSKIE działka nr 370, obręb Stronie - Lasy	Rys.nr: KB-03
Inwestor: Związek Gmin Śnieżnickich Polny Rynek 2/1, 57 - 500 Bystrzyca Kłodzka			Skala: 1:25
Rysunek: Przekrój H-H Projektował: mgr inż. Grzegorz Nokielski UPN. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PRZEL. I KIER. ROBÓTAMI BUDOWLANymi W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. ŚLĄCZOWNIKÓW, ŚLĄCZOWNIKÓW			Podpis:
Sprawdził: mgr inż. Michał Byrdziak UPN. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PRZEL. I KIER. ROBÓTAMI BUDOWLANymi W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. ŚLĄCZOWNIKÓW, ŚLĄCZOWNIKÓW			Podpis:
Asystent projektanta: mgr inż. Anna Koczur			Podpis:




- Wskazówki:**
- 1) Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakościowe.
 - 2) Moment dokręcenia śrub:
 M12-10.9 - Ms=120Nm
 M12-12.9 - Ms=150Nm
 M16-12.9 - Ms=350Nm
 M20-12.9 - Ms=700Nm
 - 3) Do ustawienia pionowości elementów należy używać blach podkładowych grubości dostosowane do potrzeb, blach nie są ujęte w zestawieniach materiałowych.
 - 4) W zestawieniu nie ujęto elementów mocowań krańców pomostowych oraz kotew wklejanych.

	Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nokielski	Adres: ul. Srebrna 16 43-340 Kozy	Data: 12.2013
	Temat: ODBUDOWA WIEŻY WIDOKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU		Rys.nr: KB-04
Projektant: mgr inż. Grzegorz Nokielski <small>OPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PRZEL. I KIER. ROBÓTAMI BUDOWLANymi W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. ŚLĄSKO/OPOLSK./ŚLĄSKO/PRZYBYT</small>		Lokalizacja: STRONIE ŚLĄSKIE działka nr 370, obręb Stronie - Lasy	Skala: 1:25
Rysunek: Przekrój I-I		Podpis:	
Sprawił: mgr inż. Michał Byrdziak <small>OPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PRZEL. I KIER. ROBÓTAMI BUDOWLANymi W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. ŚLĄSKO/OPOLSK./ŚLĄSKO/PRZYBYT</small>		Podpis:	
Ayentent projektanta: mgr inż. Anna Koczur		Podpis:	

ROZMIESZCZENIE KRAT NA
TARASIE WIDOKOWYM



	Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze Grzegorz Nokielski	Adres: ul. Srebrna 16 43-340 Kozy	Data: 12.2013
	Temat: ODBUDOWA WIEŻY WIDOKOWEJ NA ŚNIEŻNIKU	Lokalizacja: STRONIE ŚLĄSKIE działka nr 370, obręb Stronie - Lasy	Rys.nr: KB-05
Investor: Związek Gmin Śnieżnickich Maty Rynek 2/1, 57 - 500 Bystrzyca Kłodzka	Rysunek: Taras widokowy		Skala: 1:50
Projektował: mgr inż. Grzegorz Nokielski <i>UPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PROJ. I KIER. ROBOTAMI BUDOWLANYMI W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. SLK/3038/10, SLK/80/6803/10</i>	Podpis:		
Sprawdził: mgr inż. Michał Byrdziak <i>UPR. BUD. BEZ OGRANICZEŃ DO PROJ. I KIER. ROBOTAMI BUDOWLANYMI W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD. SLK/3335/PWOK/10, SLK/80/7027/11</i>	Podpis:		
Asystent projektanta: mgr inż. Anna Koczur	Podpis:		

