

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. CZĘŚĆ OPISOWA:

- I. Podstawa opracowania.
- II. Opis obiektu.
 1. Zakres opracowania.
 2. Stan projektowany
- III. Opis konstrukcyjny.
- IV. Załączniki.
 1. Zestawienie elementów drewnianych oraz łączników.
 2. Zaświadczenie o przynależności projektanta i sprawdzającego do Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów oraz stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.
 3. Oświadczenie projektanta o opracowaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
 4. Analiza statyczno-wytrzymałościowa projektowanych elementów konstrukcji budynku (tylko egzemplarz archiwalny).

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA:

- | | |
|--|----------|
| 1. Rzut fundamentów | rys. K-1 |
| 2. Układ elementów konstrukcyjnych
- parteru | rys. K-2 |
| 3. Konstrukcja więźby dachowej | rys. K-3 |
| 4. Przekroje więźby dachowej | rys. K-4 |
| 5. Szczegóły konstrukcyjne
- Ł1, SF1, SF2, siatki w ławach | rys. K-5 |
| 6. Szczegóły konstrukcyjne
- NZ1/1, NZ1/2, PZ1/1, SZ1/1, W1/1 | rys. K-6 |

OPIS TECHNICZNY

I. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Zlecenie inwestora
 - PRACOWNIA PROJEKTOWA „VIOLET-ARCH”
 - Ul. Szczecińska 29, 73-110 Stargard Szczeciński
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Koncepcja projektu architektury,
- Opinia geotechniczna określająca geotechniczne warunki posadowienia do celów projektowych wykonana przez Przedsiębiorstwo Geotechniczne „GeoGT”, 70 - 026 Szczecin, ul. Smolańska 3 lok. 102, w miesiącu marcu 2016r.
- Obowiązujące normy i przepisy,

II. OPIS OBIEKTU:

1. Zakres opracowania

Przedmiotem inwestycji jest budowa świetlicy w miejscowości Wyszomierz - na dz. nr geod. 88/1, 88/2, obręb Wyszomierz gmina Nowogard.
Niniejsze opracowanie zawiera projekt branży konstrukcyjnej.

2. Stan projektowany

Projektowana jest budowa budynku na planie zbliżonym do prostokąta, parterowego, niepodpiwniczonego. Ściany zewnętrzne z drobno wymiarowych elementów ściennych w technologii tradycyjnej murowanej – bloczki gazobetonowe. Strop nad parterem stanowi dolny pas więzara dachowego. Dach budynku wielospadowy w konstrukcji drewnianej więzarowej (prefabrykowanej) o kącie nachylenia 30° , pokrycie dachówką ceramiczną. Sufit nad parterem podwieszany na stelażu z płyty g-k.

III. OPIS KONSTRUKCYJNY.

1. Obciążenia, normy i schematy statyczne

- 1.1. Obciążenia przyjęto na podstawie norm bud.:
- obciążenia stałe wg PN-82/B-02001
 - obciążenia śniegiem wg PN-80/B-02010 i PN-80/B-02010/Az1
 - obciążenia wiatrem wg PN-77/B-02011 i PN-77/B-02011/Az1
 - obciążenia technologiczne wg PN-82/B-02003

Konstrukcje murowe wg PN-B-03002

Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone wg PN-B-03264

Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie wg PN-B-03150:2000

Posadowienie bezpośrednio budowli wg PN-81/B-03020

1.2. Schematy statyczne:

- stopy i ławy fundamentowe – belka na sprężystym podłożu,
- słupy połączone przegubowo z wieńcami oraz sztywno z ławami/stopami fund.,
- nadproża, podciągi – jedno i wieloprzęsłowe, wolnopodparte.

2. Istniejące warunki gruntowe

2.1. Metryka dokumentacji

Opracowano opinię geotechniczną określającą geotechniczne warunki posadowienia do celów projektowych dla projektowanego budynku świetlicy, położonego na działce nr 88/2 w miejscowości Wyszomierz, gm. Nowogard, pow. goleniowski, woj. zachodniopomorskie.

Opracowanie wykonało Przedsiębiorstwo Geotechniczne „GeoGT”, 70 - 026 Szczecin, ul. Smolańska 3 lok. 102, w miesiącu marcu 2016r

2.2. Charakterystyka geotechniczna podłoża

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu działki występują utwory czwartorzędowe, wieku plejstoceniowego, pochodzenia lodowcowego (gQp), wykształcone w piasków średnich przewarstwionych piaskami grubymi oraz w postaci glin piaszczystych. Osadów lodowcowych nie przewiercono do głębokości rozpoznania tj. 4,0 m p.p.t.

Stropową część podłoża przykrywa warstwa nasypów niekontrolowanych (mineralno - gruzowych) o udokumentowanej miąższości 0,9 m.

2.3. Warunki wodne

W czasie prowadzenia prac polowych (marzec 2016) w badanym podłożu stwierdzono występowanie wody gruntowej na głębokościach 0,82 - 1,46 m p.p.t., tj. na rzędnych 61,42 - 61,84 m n.p.m. Poziom wód opada w kierunku północnym. Badania prowadzono podczas średnich stanów wód gruntowych, w porze mokrej zwierciadło wód gruntowych może ulec podwyższeniu o ca 0,2 m, a w porze suchej obniżeniu.

Utwory budujące podłoże posiadają zróżnicowaną wodoprzepuszczalność. Do gruntów o dobrej wodoprzepuszczalności należy zaliczyć piaski średnie (warstw I - II), o współczynniku filtracji - k_{10} wynoszącym ca 10 - 20 m/dobę, natomiast grunty spoiste (warstwy III) charakteryzują się słabą wodoprzepuszczalnością, a ich współczynnik filtracji wynosi $k_{10} < 1 \times 10^{-7}$ m/s (wg. Z. Pazdry „Hydrogeologia ogólna”).

2.4. Charakterystyka wytrzymałości podłoża

Z podziału geotechnicznego wyłączono grunty nienośne (nasypy niekontrolowane) o udokumentowanej miąższości do 0,9 m. Wśród pozostałych gruntów wydzielono trzy warstwy geotechniczne, różniące się własnościami:

Warstwa pierwsza /I/ - piaski średnie, mało wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 0,48$;

Warstwa druga /II/ - piaski średnie, mało wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 0,61$;

Warstwa trzecia /III/ - gliny piaszczyste, mało wilgotne, półzwarte, o uśrednionej wartości stopnia plastyczności $IL = 0,00$.

2.5. Wnioski

- Przeprowadzone badania wykazały, że w podłożu działki występują utwory czwartorzędowe, wieku plejstoceniowego, pochodzenia lodowcowego (gQp),

wykształcone w piasków średnich oraz w postaci glin piaszczystych. Osadów lodowcowych nie przewiercono do głębokości rozpoznania tj. 4,0 m p.p.t.

Stropową część podłoża przykrywa warstwa nasypów niekontrolowanych o udokumentowanej miąższości 0,9 m. W omawianym podłożu wydzielono trzy warstwy geotechniczne, których grunty należy uznać za nośne.

- W czasie prowadzenia prac polowych (marzec 2016') w badanym podłożu stwierdzono występowanie wody gruntowej na głębokościach 0,82 -1,46 m p.p.t., tj. na rzędnych 61,42 - 61,84 m n.p.m.
- Istniejące warunki gruntowo - wodne pozwalają na bezpośrednie posadowienie fundamentów projektowanego budynku świetlicy, po uprzednim usunięciu z podłoża warstwy nasypów niekontrolowanych i zastąpieniu ich poduszką piaszczysto - żwirową o wskaźniku zagęszczenia $Is \geq 0,95$. Z uwagi na stosunkowo płytkie występowanie wody gruntowej, zaleca się podniesienie niwelety terenu o ca 0,2 - 0,3 m. Prace ziemne zaleca się prowadzić w porze suchej, przy niskich stanach wód gruntowych, tak aby nie było potrzeby odwadniania wykopów.
- Fundamenty projektowanego budynku, proponuje się posadowić bezpośrednio na ławach fundamentowych, a dno wykopu dogłęścić. Poziom posadowienia należy wzmocnić chudym betonem.
- Głębokość przemarzania gruntów wynosi 0,8 m (wg PN-81/B-03020). Wg „Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” – na opiniowanej działce występują „**proste warunki gruntowe**”, a projektowany obiekt budowlany należy do „**pierwszej kategorii geotechnicznej**”.

3. Fundamenty – ławy i stopy żelbetowe

Zaprojektowano ławy betonowe Ł... oraz stopy żelbetowe SF.... Fundamenty przyjęto jako monolityczne - wylewane na mokro. Pod wszystkie fundamenty należy wykonać podkład z betonu B10 gr. 10 cm. Zbrojenie podłużne fund. - stal AIIIIN, strzemiona - stal AI, beton B20. Przed zalaniem ław i stóp fundamentowych należy osadzić pręty łącznikowe dla zbrojenia słupów żelbetowych.

Przyjęto poziom posadowienia fund. wynoszący -1,20m p.p.p (-1,20=62,07m n.p.m.) poniżej poziomu posadzki parteru ($\pm 0,00=63,27$ m n.p.m.).

3.1. Ławy i stopy fundamentowe

- 3.1.1. **Ł1**– szer. 60 cm, wys. 40 cm,
- 3.1.2. **SF1**– wym. 150x110 cm, wys. 40 cm,
- 3.1.3. **SF2**– wym. 60x60 cm, wys. 40 cm,
- 3.1.4. W stopach pod **kominy** i miejscach wskazanych na rysunku rzutu fundamentów wykonać zbrojenie dołem siatką z prętów #12 o oczkach 14x14cm.
- 3.1.5. Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie na ławach ponad poziomem istniejącego zwierciadła wody gruntowej:
 - **W miejscu posadowienia obiektu w warstwach nienośnych (nasypów) należy dokonać całkowitej wymiany gruntu, aż do istniejących warstw nośnych - piasku średniego.**

- Wymianę przeprowadzić wybierając warstwy nienośne i nadsypując grunt do projektowanego poziomu spodu fundamentów stosując piaski drobne zagęszczane warstwami 20cm do min. $\lambda_d=0,6$.

Rzut fundamentów wg rys. K-1.

Zachować ciągłość zbrojenia w narożach ław fund. Zakłady prętów min. 50 cm

UWAGI:

Wykopy pod fundamenty należy wykonać w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentu. Fundamenty powinny być posadowione na gruncie rodzimym nośnym, nie zawierającym związków organicznych (np. torfy, nasypy).

Ze względu na spadek terenu w miejscu lokalizacji bud. w celu zachowania dla fundamentów wymaganej projektowanej głębokości (min. 1,0m) należy po zakończeniu prac fundamentowych obsypać ławy i ściany fund. ze wszystkich stron piaskiem zagęszczanym warstwami do przyjętego w projekcie poziomu terenu przy budynku -0,17= 63,10m n.p.m.

Należy przewidzieć adekwatną izolację fundamentów i ścian fundamentowych (izolacja wg proj. architektury). Po wykonaniu wykopów należy stwierdzić zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych w wykopach fundamentowych z ich opisem w dokumentacji projektowej.

Odbiór podłoża gruntowego powinien być dokonany przez uprawnioną osobę.

W czasie wykonywania wykopu i fundamentów należy przewidzieć środki zabezpieczające przed rozmoczeniem, wysuszeniem lub przemrażeniem podłoża, zalaniem wykopu przez wody gruntowe, powierzchniowe lub opadowe. Należy unikać gromadzenia się wody w wykopie fundamentowym.

W przypadku uplastycznienia się podłoża (np. długotrwałe opady przy gruncie spoistym) lub natrafienia na piaski luźne nawodnione albo spoiste grunty plastyczne należy warstwy uplastycznione bezwzględnie wybrać i zastąpić warstwą betonu B15 oraz skonsultować się z uprawnionym geologiem w celu stwierdzenia przydatności gruntu pod posadowienie budynku.

Nie zaleca się wykonywania robót fundamentowych w okresie jesienno-zimowym.

4. Słupy żelbetowe

4.1. Słupy żelbetowe zaprojektowano słupy SZ... zbrojenie gł. – stal AIII N, strzemiona stal AI, beton B25.

4.2. SZ1/1 (o przekroju kwadratowym) – wymiary 24x24cm,

Rozmieszczenie słupów wg rys. K-2.

5. Wieńce żelbetowe

5.1. Wieńce żelbetowe zaprojektowano wieńce opaskowe w ścianach konstrukcyjnych, zbrojenie główne - stal AIII N, strzemiona – stal AI, beton B25.

5.2. W1/1 – wym. 24x24 cm,

Zachować ciągłość zbrojenia w narożach wieńców. Zakłady prętów min. 50 cm

Rozmieszczenie wieńców wg rys. K-2.

6. Ściany nośne

- 6.1. Ściany nośne - połączyć z projektowanymi słupami żelbetowymi za pomocą kotew stalowych $\phi 8$ lub łączników systemowych w rozstawie pionowym co około 60 cm (dla bloczków gazobetonowych w co 3-ciej poziomej spoinie).
- 6.2. Ściany fundamentowe grub. 24 cm zaprojektowano z bloczków betonowych B15 na zaprawie cem. M10.
- 6.3. Ściany nadziemne grub. 24 cm zaprojektowano z bloczków gazobetonowych PP4/06 na gotowej zaprawie systemowej (klejowej) M5.

Układ ścian konstrukcyjnych wg rys. K-1, K-2.

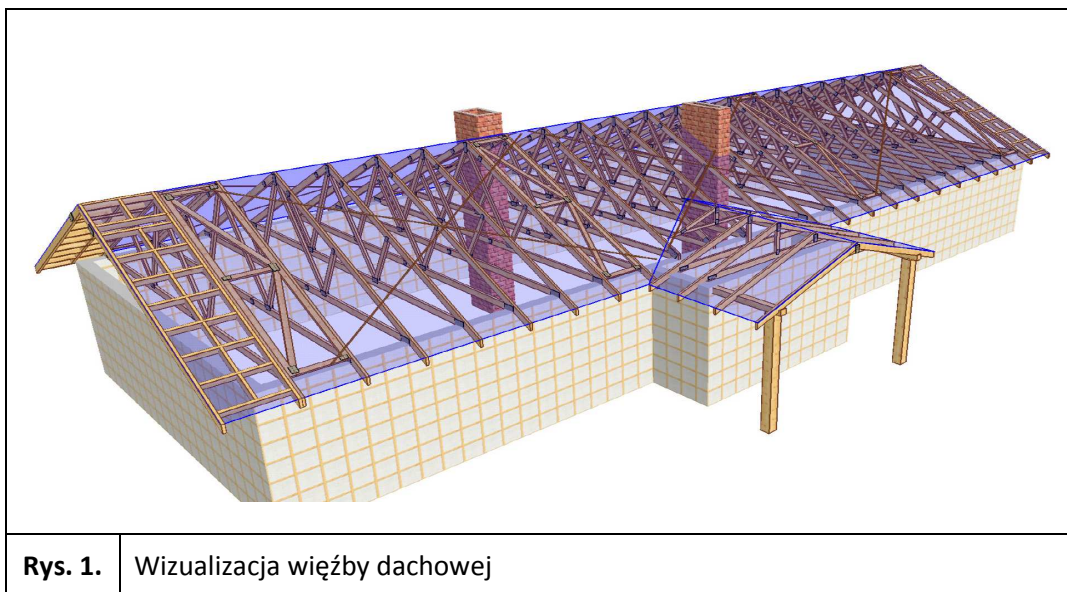
7. Nadproża i podciągi żelbetowe

- 7.1. Nadproża prefabrykowane L-19...
- 7.2. Nadproża monolityczne – zbroj. główne – stal AIII N, strzemiona – stal AI, beton B25.
 - 7.2.1. NZ1/1 – wymiary 24x20cm,
 - 7.2.2. NZ1/2 – wymiary 24x20cm,
- 7.3. Podciągi monolityczne – zbroj. główne – stal AIII N, strzemiona – stal AI, beton B25.
 - 7.3.1. PZ1/1 – wymiary 24x34cm,

Rozmieszczenie nadproży wg rys. K-2.

8. Dach

- 8.1. Dach o konstrukcji drewnianej kratownicowej, dwuspadowy o kącie nachylenia głównych połaci 30°, wzbogacony lukarną o kącie nachylenia 20°.
- 8.2. Odcinki elementów drewnianych konstrukcji dachu stykające się lub oparte na ścianach zaizolować warstwą papy.
- 8.3. Przed pracami montażowymi konstrukcji dachu belki z tarcicy należy zaimpregnować środkiem przeciwegrybicznym oraz przeciwogniowym.
- 8.4. Potrzebne długości elementów drewnianych należy każdorazowo sprawdzić z wymiarami pomierzonymi w miejscu ich wbudowania.
- 8.5. Więżba dachowa została opracowana w oparciu o lekką technologię szkieletowych wiązarów drewnianych przy wykorzystaniu systemowych łączników stalowych (płytek kolczastych).
- 8.6. Więżba zaprojektowana z drewna C24 o gr. 45 mm.
Wiązary prefabrykowane łączone na płytki kolczaste.
- 8.7. Sztywność poprzeczną układu zapewniają stężenia deskowe:
SP- stężenie podłużne z deski 22x112 mm
SK- stężenie pionowe krzyżowe 22x112 mm
- 8.8. Produkcję wiązarów zaleca się zlecić do wykonania autoryzowanemu zakładowi wytwarzającemu prefabrykowane wiązary dachowe łączone systemowymi płytkami kolczastymi.
- 8.9. Zestawienie elementów drewnianych wg załącznika nr 1.



Rys. 1. Wizualizacja więźby dachowej

9. Uwagi i informacje dodatkowe

Nieprzewidziane w opracowaniu rozwiązania zamienne lub wynikię w trakcie prac budowlanych niezgodności projektowe należy każdorazowo konsultować z projektantem oraz kierownikiem budowy.

Rysunki konstrukcji należy rozpatrywać łącznie z proj. architektury, proj. instalacji, dokumentacją geotechniczną warunków posadowienia oraz opiniami odpowiednich rzeczoznawców. Podstawą do realizacji obiektu jest pełna wielobranżowa dokumentacja wykonawcza.

Całość prac należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem zasad sztuki budowlanej, zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz z zachowaniem zasad BHP. Wszystkie materiały użyte do budowy powinny posiadać odpowiednie, aktualne atesty PZH i ITB dopuszczające ich zastosowanie oraz certyfikaty bezpieczeństwa ze znakiem „B”. Wykonawcę obowiązuje znajomość przepisów budowlanych i warunków technicznych wykonania robót.

Opracował:
mgr inż. Bartosz Muszyński
upr. nr ZAP/0132/POOK/11

ZAŁĄCZNIK NR 1**- zestawienie elementów drewnianych oraz łączników****I. Wiązary główne G...****LISTA MATERIAŁÓW**

Wymiar	Długość Netto	Ił.	Notatka
--------	------------------	-----	---------

PASGÓRNY

45 x 145 C24*1	4771 mm	4	.....
45 x 145 C24*1	4750 mm	44	.....
45 x 145 C24*1	611 mm	44	.....

PASDOLNY

45 x 145 C24*1	4750 mm	24	.....
45 x 145 C24*1	3510 mm	20	.....
45 x 145 C24*1	3500 mm	4	.....

KRZYŻULEC

45 x 95 C24*1	2578 mm	48	.....
45 x 95 C24*1	1302 mm	48	.....

IMPREGNATU

ID	Rodzaj impregnacji
----	--------------------

MATERIAŁY RAZEM

Klasa	Objętość [m3] Netto	Masa [kg]	Ił.
C24*1	3.753	1576.30	236
Razem	3.753	1576.30	236

Wymiar	Długość [m] Netto	Objętość [m3] Netto
45 x 145 C24*1	453.17	2.957
45 x 95 C24*1	186.24	0.796
Razem	639.41	3.753

LISTA ŁĄCZNIKÓW

Ił.	Typ	Wymiar
96	GNA20	76 x 122
136	GNA20	105 x 102
96	GNA20	105 x 184
48	GNA20	105 x 246
88	GNA20	132 x 246
8	T150	145 x 245

MATERIAŁY RAZEM

Typ	Pole [dm2]	Masa [kg]	Ił.
GNA20	829.88	65.15	464
T150	28.42	3.35	8
Razem	858.30	68.49	472

II. Daszek nad wejściem**LISTA MATERIAŁÓW**

Wymiar	Długość Netto	Il.	Notatka
PASGÓRNY			
45 x 145 C24*1	2949 mm	8	.....
45 x 95 C24*1	1183 mm	2	.....
PASDOLNY			
140 x 140 C24*1	1600 mm	2	.....
45 x 145 C24*1	4122 mm	2	.....
45 x 95 C24*1	2741 mm	1	.....
SŁUPEK SKRAJNY			
200 x 200 C24*1	2860 mm	2	.....
KRZYŻULEC			
45 x 95 C24*1	609 mm	2	.....
45 x 95 C24*1	305 mm	1	.....
KLIN			
45 x 95 C24*1	519 mm	2	.....
IMPREGNATU			
ID	Rodzaj impregnacji		

MATERIAŁY RAZEM

Klasa	Objętość [m3] Netto	Masa [kg]	Il.
C24*1	0.532	223.45	22
Razem	0.532	223.45	22

Wymiar	Długość [m] Netto	Objętość [m3] Netto
200 x 200 C24*1	5.72	0.229
140 x 140 C24*1	3.20	0.063
45 x 145 C24*1	31.84	0.208
45 x 95 C24*1	7.67	0.033
Razem	48.42	0.532

LISTA ŁĄCZNIKÓW

Il.	Typ	Wymiar
6	GNA20	76 x 122
4	GNA20	76 x 143
2	GNA20	105 x 143
8	GNA20	76 x 205
8	GNA20	105 x 184

MATERIAŁY RAZEM

Typ	Pole [dm2]	Masa [kg]	Il.
GNA20	40.83	3.21	28
Razem	40.83	3.21	28

III. Wsuwnice**LISTA MATERIAŁÓW**

Wymiar	Długość Netto	Il.	Notatka
--------	------------------	-----	---------

PASGÓRNY

45 x 145 C24*1	4750 mm	8	.....
45 x 145 C24*1	1005 mm	36	.....
45 x 145 C24*1	611 mm	8	.....
45 x 145 C24*1	555 mm	32	.....

IMPREGNATU

ID	Rodzaj impregnatu
----	-------------------

MATERIAŁY RAZEM

Klasa	Objętość[m3] Netto	Masa [kg]	Il.
C24*1	0.632	265.36	84
Razem	0.632	265.36	84

Wymiar	Długość [m] Netto	Objętość[m3] Netto
45 x 145 C24*1	96.83	0.632
Razem	96.83	0.632

LISTA ŁĄCZNIKÓW

Il.	Typ	Wymiar
8	GNA20	132 x 205

MATERIAŁY RAZEM

Typ	Pole[dm2]	Masa[kg]	Il.
GNA20	21.65	1.70	8
Razem	21.65	1.70	8

IV. Stężenia wiatrowe**LISTA MATERIAŁÓW**

Wymiar	Długość Netto	Il.	Notatka
--------	---------------	-----	---------

PASGÓRNY

45 x 95 C24*1	4715 mm	8
---------------	---------	---	-------

PASDOLNY

45 x 95 C24*1	4715 mm	8
---------------	---------	---	-------

SŁUPEK SKRAJNY

45 x 95 C24*1	740 mm	8	.....
45 x 95 C24*1	715 mm	8	.....

KRZYŻULEC

45 x 95 C24*1	2335 mm	8	.....
45 x 95 C24*1	2328 mm	8	.....
45 x 95 C24*1	740 mm	4	.....
45 x 95 C24*1	715 mm	4	.....

IMPREGNATU

ID	Rodzaj impregnatu
----	-------------------

MATERIAŁY RAZEM

Klasa	Objętość[m3] Netto	Masa [kg]	Il.
C24*1	0.557	233.78	56
Razem	0.557	233.78	56

Wymiar	Długość [m] Netto	Objętość[m3] Netto
45 x 95 C24*1	130.20	0.557
Razem	130.20	0.557

LISTA ŁĄCZNIKÓW

Il.	Typ	Wymiar
48	GNA20	76 x 122
32	GNA20	105 x 143
16	GNA20	105 x 184

MATERIAŁY RAZEM

Typ	Pole[dm2]	Masa[kg]	Il.
GNA20	123.47	9.69	96
Razem	123.47	9.69	96