

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

*Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:*

#### 1. Giới thiệu chung về dự toán, gói thầu

\* Dự toán: Đề tài “Nghiên cứu thiết kế, chế tạo sản phẩm ĐCT-9T”

\* Gói thầu:

- Tên gói thầu số 4: Cung cấp vật tư chính.
- Nguồn vốn: Đề tài “Nghiên cứu thiết kế, chế tạo sản phẩm ĐCT-9T”.
- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 45 ngày.
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý IV/2025
- Hình thức, phương thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh qua mạng; Một giai đoạn một túi hồ sơ.
- Loại hợp đồng: Trọn gói
- Thời gian thực hiện gói thầu: 120 ngày.

#### 2. Yêu cầu về kỹ thuật

| Hạng mục số | Tên hàng hóa | Mô tả thông số kỹ thuật cơ bản                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.          | Đồng L63     | Vật liệu Đồng L63<br>- Tiêu chuẩn: FOCT 15527-2004 hoặc tương đương.<br>- Thành phần hóa học, %:<br>+ Hàm lượng Cu: 62...65<br>+ Hàm lượng Pb: $\leq 0,07$<br>+ Hàm lượng Fe: $\leq 0,2$<br>+ Hàm lượng Sb: $\leq 0,005$<br>+ Hàm lượng Bi: $\leq 0,002$<br>+ Hàm lượng P: $\leq 0,01$<br>+ Hàm lượng Zn: còn lại<br>- Cơ tính:<br>+ Giới hạn bền kéo: 294 MPa;<br>+ Độ giãn dài: 40%;<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương |
| 2.          | Đồng M1 Φ50  | - Bề mặt không có vết nứt, rỗ, gấp, tách lớp hoặc oxy hóa.<br>- Tiêu chuẩn: FOCT 1535-2006 hoặc tương                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|    |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                 | đương<br>- Thành phần, %:<br>+ Hàm lượng Cu: 99,90<br>+ Hàm lượng Bi: $\leq 0,001$<br>+ Hàm lượng Fe: $\leq 0,005$<br>+ Hàm lượng Ni: $\leq 0,002$<br>+ Hàm lượng Zn: $\leq 0,004$<br>+ Hàm lượng Sn: $\leq 0,002$<br>+ Hàm lượng Sb: $\leq 0,002$<br>+ Hàm lượng Pb: $\leq 0,005$<br>+ Hàm lượng O: $\leq 0,03$<br>+ Hàm lượng S: $\leq 0,004$<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương                                        |
| 3. | Đồng M1 80,15   | - Theo ГОСТ 4960-75 hoặc tương đương;<br>- Thành phần hóa học, %: Cu $\geq 99,9$ ;<br>Fe $\leq 0,005$ ; Ni $\leq 0,002$ ; Sn $\leq 0,002$ ; Pb $\leq 0,005$ ;<br>Zn $\leq 0,004$ ; S $\leq 0,004$ .<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương                                                                                                                                                                                    |
| 4. | Đồng Л160 Ф50   | Vật liệu: Đồng Л160<br>- Tiêu chuẩn: ГОСТ 15527-2004 hoặc tương đương.<br>- Thành phần hóa học, %:<br>+ Hàm lượng Cu: 59...62<br>+ Hàm lượng Pb: $\leq 0,3$<br>+ Hàm lượng Fe: $\leq 0,2$<br>+ Hàm lượng Sb: $\leq 0,01$<br>+ Hàm lượng Bi: $\leq 0,003$<br>+ Hàm lượng P: $\leq 0,01$<br>+ Hàm lượng Zn: còn lại<br>- Cơ tính:<br>+ Giới hạn bền kéo: 294 MPa;<br>+ Độ giãn dài: 40%;<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương |
| 5. | Đồng ЛС59-1 Ф30 | - Bề mặt không có vết nứt, rỗ, gập, tách lớp hoặc oxy hóa.<br>- Tiêu chuẩn: ГОСТ 15527-2004 hoặc tương đương.<br>- Thành phần, %:<br>+ Hàm lượng Cu: 57÷60<br>+ Hàm lượng Bi: $\leq 0,005$<br>+ Hàm lượng Fe: $\leq 0,6$<br>+ Hàm lượng Sn: $\leq 0,5$<br>+ Hàm lượng Sb: $\leq 0,001$                                                                                                                                        |

|     |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                       | + Hàm lượng Pb: 0,90÷1,95<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6.  | Hợp kim nhôm A95 80,5 | - Theo ГОСТ 4784-2019 hoặc tương đương;<br>- Thành phần hóa học, %: Si≤0,5; Fe≤0,5; Cu: 3,8÷4,9; Mn: 0,3÷0,9; Mg: 1,2÷1,8; Cr≤0,1; Zn≤0,25; Ti≤0,15, chiều dài: 300mm; đường kính Φ150mm.<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương                                                                                                                         |
| 7.  | Nhôm AMГ-2            | Tiêu chuẩn: ГОСТ 4784-97 hoặc tương đương;<br>Thành phần hóa học: C (0.40-0.80%), Si (0.60-0.90%), Fe (0.60%), Cu (0.50-1.50%), Mn (0.20-0.80%), Mg (3.00-4.00%), Zn (0.20-0.50%), Cr (0.05-0.25%);<br>Giới hạn bền kéo: 340-450 MPa;<br>Giới hạn chảy: 190-230 MPa;<br>Độ giãn dài: 15%;<br>Độ thắt tỷ đối: 30%;<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương |
| 8.  | Nhôm AMГ-5            | Tiêu chuẩn: ГОСТ 4784-97 hoặc tương đương;<br>C (0.40-0.70%), Si (0.60-0.90%), Fe (0.50%), Cu (0.50-1.50%), Mn (0.20-0.80%), Mg (4.50-5.50%), Zn (0.20-0.50%), Cr (0.05-0.25%);<br>Giới hạn bền kéo: 370-480 MPa;<br>Giới hạn chảy: 200-240 MPa;<br>Độ giãn dài: 12%;<br>Độ thắt tỷ đối: 28%<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương                      |
| 9.  | Nhôm AMГ-6            | Tiêu chuẩn: ГОСТ 4784-97 hoặc tương đương;<br>C (0.40-0.70%), Si (0.60-0.90%), Fe (0.50%), Cu (0.50-1.50%), Mn (0.20-0.80%), Mg (4.00-5.50%), Zn (0.20-0.50%), Cr (0.05-0.25%);<br>Giới hạn bền kéo: 380-490 MPa;<br>Giới hạn chảy: 210-250 MPa<br>Độ giãn dài: 11%;<br>Độ thắt tỷ đối: 30%<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương                       |
| 10. | Nhôm АД0 80,15        | - Theo ГОСТ 4784-97 hoặc tương đương;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|     |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thành phần hóa học, %: <math>\text{Si} \leq 0,25</math>; <math>\text{Fe} \leq 0,4</math>; <math>\text{Cu} \leq 0,05</math>; <math>\text{Mn} \leq 0,05</math>; <math>\text{Mg} \leq 0,05</math>; <math>\text{Zn} \leq 0,07</math>; <math>\text{Ti} \leq 0,03</math>.</li> <li>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 11. | Nhôm AJ19     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo ГОСТ 1583-93 hoặc tương đương;</li> <li>- Thành phần hóa học, %: <math>\text{Si}</math>: <math>6 \div 8</math>; <math>\text{Fe} \leq 0,6</math>; <math>\text{Cu} \leq 0,2</math>; <math>\text{Mn} \leq 0,5</math>; <math>\text{Mg}</math>: <math>0,2 \div 0,4</math>; <math>\text{Zn} \leq 0,3</math>.</li> <li>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 12. | Nhôm Д16 Ø30  | <p>Tiêu chuẩn: ГОСТ 4784-97 hoặc tương đương;</p> <p>Thành phần hóa học: C (0.60-0.90%), Si (0.50-0.80%), Fe (0.70%), Cu (3.80-4.90%), Mn (1.00-1.60%), Mg (1.30-1.80%), Cr (0.05-0.20%);</p> <p>Giới hạn bền kéo: 450-560 MPa;</p> <p>Giới hạn chảy: 300-350 MPa;</p> <p>Độ giãn dài: 7-12%;</p> <p>Độ thắt tỷ đối: 20%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 13. | Nhôm Д16T Ø40 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo ГОСТ 4784-2019 hoặc tương đương;</li> <li>- Thành phần hóa học, %: <math>\text{Si}</math>: <math>0,2 \div 0,8</math>; <math>\text{Fe} \leq 0,7</math>; <math>\text{Cu}</math>: <math>3,58 \div 4,5</math>; <math>\text{Mn}</math>: <math>0,4 \div 1,0</math>; <math>\text{Mg}</math>: <math>0,4 \div 0,8</math>; <math>\text{Cr} \leq 0,1</math>; <math>\text{Zn} \leq 0,25</math>; <math>\text{Ti} \leq 0,15</math>.</li> <li>Giới hạn bền kéo: 460-570 MPa;</li> <li>Giới hạn chảy: 320-370 MPa;</li> <li>Độ giãn dài: 7-10%;</li> <li>Độ thắt tỷ đối: 22%</li> <li>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</li> </ul> |
| 14. | Nhôm Д16 Ø35  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo ГОСТ 4784-2019 hoặc tương đương;</li> <li>- Thành phần hóa học, %: <math>\text{Si}</math>: <math>0,2 \div 0,8</math>; <math>\text{Fe} \leq 0,7</math>; <math>\text{Cu}</math>: <math>3,58 \div 4,5</math>; <math>\text{Mn}</math>: <math>0,4 \div 1,0</math>; <math>\text{Mg}</math>: <math>0,4 \div 0,8</math>; <math>\text{Cr} \leq 0,1</math>; <math>\text{Zn} \leq 0,25</math>; <math>\text{Ti} \leq 0,15</math>.</li> <li>Giới hạn bền kéo: 460-570 MPa;</li> <li>Giới hạn chảy: 320-370 MPa;</li> <li>Độ giãn dài: 7-10%;</li> <li>Độ thắt tỷ đối: 22%</li> <li>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</li> </ul> |
| 15. | Nhôm Д16T Ø50 | <p>Tiêu chuẩn: ГОСТ 4784-97 hoặc tương đương;</p> <p>Thành phần hóa học: C (0.60-0.90%), Si</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|     |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |               | <p>(0.50-0.80%), Fe (0.70%), Cu (3.80-4.90%), Mn (1.00-1.60%), Mg (1.30-1.80%), Cr (0.05-0.20%);<br/> Giới hạn bền kéo: 460-570 MPa;<br/> Giới hạn chảy: 320-370 MPa;<br/> Độ giãn dài: 7-10%;<br/> Độ thất tỷ đối: 22%<br/> - Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</p>                                                                |
| 16. | Nhôm D16T Ø24 | <p>- Theo ГОСТ 4784-2019 hoặc tương đương;<br/> - Thành phần hóa học, %: Si: 0,2÷0,8; Fe≤0,7; Cu: 3,58÷4,5; Mn: 0,4÷1,0; Mg: 0,4÷0,8; Cr≤0,1; Zn≤0,25; Ti≤0,15.<br/> Giới hạn bền kéo: 460-570 MPa;<br/> Giới hạn chảy: 320-370 MPa;<br/> Độ giãn dài: 7-10%;<br/> Độ thất tỷ đối: 22%<br/> - Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</p> |
| 17. | Nhôm D16T Ø30 | <p>- Theo ГОСТ 4784-2019 hoặc tương đương;<br/> - Thành phần hóa học, %: Si: 0,2÷0,8; Fe≤0,7; Cu: 3,58÷4,5; Mn: 0,4÷1,0; Mg: 0,4÷0,8; Cr≤0,1; Zn≤0,25; Ti≤0,15.<br/> Giới hạn bền kéo: 460-570 MPa;<br/> Giới hạn chảy: 320-370 MPa;<br/> Độ giãn dài: 7-10%;<br/> Độ thất tỷ đối: 22%<br/> - Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</p> |
| 18. | Nhôm D16T Ø5  | <p>- Theo ГОСТ 4784-2019 hoặc tương đương;<br/> - Thành phần hóa học, %: Si: 0,2÷0,8; Fe≤0,7; Cu: 3,58÷4,5; Mn: 0,4÷1,0; Mg: 0,4÷0,8; Cr≤0,1; Zn≤0,25; Ti≤0,15.<br/> Giới hạn bền kéo: 460-570 MPa;<br/> Giới hạn chảy: 320-370 MPa;<br/> Độ giãn dài: 7-10%;<br/> Độ thất tỷ đối: 22%<br/> - Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</p> |
| 19. | Nhôm D16T Ø30 | <p>- Theo ГОСТ 4784-2019 hoặc tương đương;<br/> - Thành phần hóa học, %: Si: 0,2÷0,8; Fe≤0,7; Cu: 3,58÷4,5; Mn: 0,4÷1,0; Mg: 0,4÷0,8; Cr≤0,1; Zn≤0,25; Ti≤0,15.</p>                                                                                                                                                                 |

|     |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                 | - Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 20. | Nhôm Д16Т Φ40   | - Theo ГОСТ 4784-2019 hoặc tương đương;<br>- Thành phần hóa học, %: Si: 0,2÷0,8; Fe≤0,7; Cu: 3,58÷4,5; Mn: 0,4÷1,0; Mg: 0,4÷0,8; Cr≤0,1; Zn≤0,25; Ti≤0,15.<br>Giới hạn bền kéo: 460-570 MPa;<br>Giới hạn chảy: 320-370 MPa;<br>Độ giãn dài: 7-10%;<br>Độ thắt tỷ đối: 22%<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương |
| 21. | Nhôm Д16Т Φ40   | - Theo ГОСТ 4784-2019 hoặc tương đương;<br>- Thành phần hóa học, %: Si: 0,2÷0,8; Fe≤0,7; Cu: 3,58÷4,5; Mn: 0,4÷1,0; Mg: 0,4÷0,8; Cr≤0,1; Zn≤0,25; Ti≤0,15.<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương                                                                                                                |
| 22. | Nhôm Д1Т.Кр.8П  | - Theo ГОСТ 4784-97 hoặc tương đương;<br>- Thành phần hóa học, %: Si≤0,5; Fe≤0,5; Cu: 3,8÷4,9; Mn: 0,3÷0,9; Mg: 1,2÷1,8; Zn≤0,25; Ti≤0,15.<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương                                                                                                                                |
| 23. | Thép 05КП 80,3  | - Theo tiêu chuẩn ГОСТ 1050-2013 hoặc tương đương;<br>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,45÷0,55; Si: ≤0,35; Mn: 0,5÷0,8; P≤0,045; S≤0,05.<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương                                                                                                                              |
| 24. | Thép 10КП 80,3  | - Theo tiêu chuẩn ГОСТ 1050-2013 hoặc tương đương;<br>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,07÷0,14; Si: ≤0,17; Mn: 0,35÷0,65; P≤0,045; S≤0,05.<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương                                                                                                                            |
| 25. | Thép 10КП 80,45 | - Theo tiêu chuẩn ГОСТ 1050-2013 hoặc tương đương;<br>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,07÷0,14; Si: ≤0,17; Mn: 0,35÷0,65; P≤0,045; S≤0,05.<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương                                                                                                                            |
| 26. | Thép 10КП 80,9  | - Theo tiêu chuẩn ГОСТ 1050-2013 hoặc tương đương;<br>- Thành phần hóa học chính (%): C:                                                                                                                                                                                                                         |

|     |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                   | <p>0,07÷0,14; Si: ≤0,17; Mn: 0,35÷0,65;<br/>P≤0,045; S≤0,05.<br/>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 27. | Thép 15           | <p>- Thép 15<br/>- Yêu cầu kỹ thuật:<br/>+ Tiêu chuẩn: ГОСТ 1050-2013 hoặc tương đương;<br/>+ Thành phần hóa học chính:<br/>C (0.12-0.18%), Mn (0.40-0.70%), Si (max 0.30%), P (max 0.035%), S (max 0.035%)<br/>Giới hạn bền kéo: 350-500 MPa;<br/>Giới hạn chảy: 200-300 MPa;<br/>Độ giãn dài: 18%;<br/>Độ thắt tỷ đối: 50%<br/>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</p>  |
| 28. | Thép 20 Φ50 mm    | <p>- Thép 20<br/>- Yêu cầu kỹ thuật:<br/>+ Tiêu chuẩn: ГОСТ 1050-2013 hoặc tương đương;<br/>+ Thành phần hóa học chính:<br/>C (0.17-0.23%), Mn (0.50-0.80%), Si (0.10-0.35%), P (max 0.035%), S (max 0.035%)<br/>Giới hạn bền kéo: 400-600 MPa;<br/>Giới hạn chảy: 200-350 MPa;<br/>Độ giãn dài: 20%;<br/>Độ thắt tỷ đối: 55%<br/>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</p> |
| 29. | Thép 20 Ø30 mm    | <p>- Theo tiêu chuẩn ГОСТ 1050-2013 hoặc tương đương;<br/>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,17÷0,24; Si: ≤0,4; Mn: 0,3÷0,6; P≤0,04; S≤0,05.<br/>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</p>                                                                                                                                                                                |
| 30. | Thép 30X ГСA δ2,5 | <p>- Theo tiêu chuẩn ГОСТ 4543-71 hoặc tương đương;<br/>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,28÷0,34; Si: ≤0,4; Mn: 0,5÷0,8; Cr: 0,8÷1,1; Ni≤0,3; Cu≤0,3; P≤0,035; S≤0,035.<br/>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</p>                                                                                                                                                   |
| 31. | Thép 30X ГСA δ3   | <p>- Theo tiêu chuẩn ГОСТ 4543-71 hoặc tương đương;<br/>- Thành phần hóa học chính (%): C:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                | <p>0,28÷0,34; Si: ≤0,4; Mn: 0,5÷0,8; Cr: 0,8÷1,1; Ni≤0,3; Cu≤0,3; P≤0,035; S≤0,035.</p> <p>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 32. | Thép 40 δ0,5mm | <p>- Theo tiêu chuẩn ΓOCT 1050-2013 hoặc tương đương;</p> <p>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,42÷0,5; Si: 0,17÷0,37; Mn: 0,5÷0,8; P≤0,04; S≤0,04; Cr≤0,25; Ni≤0,25.</p> <p>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</p>                                                                                                                                                                                                                             |
| 33. | Thép 40X Φ52   | <p>- Theo tiêu chuẩn ΓOCT 4543-71 hoặc tương đương;</p> <p>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,36÷0,44; Si: ≤0,4; Mn: 0,5÷0,8; Cr: 0,8÷1,1; Ni≤0,3; Cu≤0,3; P≤0,035; S≤0,035.</p> <p>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</p>                                                                                                                                                                                                                      |
| 34. | Thép 40X Φ55   | <p>- Theo tiêu chuẩn ΓOCT 4543-71 hoặc tương đương;</p> <p>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,36÷0,44; Si: ≤0,4; Mn: 0,5÷0,8; Cr: 0,8÷1,1; Ni≤0,3; Cu≤0,3; P≤0,035; S≤0,035.</p> <p>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</p>                                                                                                                                                                                                                      |
| 35. | Thép 40X Φ60   | <p>- Theo tiêu chuẩn ΓOCT 4543-71 hoặc tương đương;</p> <p>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,36÷0,44; Si: ≤0,4; Mn: 0,5÷0,8; Cr: 0,8÷1,1; Ni≤0,3; Cu≤0,3; P≤0,035; S≤0,035.</p> <p>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</p>                                                                                                                                                                                                                      |
| 36. | Thép 45 δ0,5mm | <p>- Thép 45</p> <p>- Yêu cầu kỹ thuật:</p> <p>+ Tiêu chuẩn: ΓOCT 1050-2013 hoặc tương đương;</p> <p>+ Thành phần hóa học chính: C (0.42-0.50%), Mn (0.60-0.90%), Si (0.10-0.35%), P (max 0.035%), S (max 0.035%)</p> <p>+ Giới hạn bền kéo = 600...800 N/mm<sup>2</sup>;</p> <p>+ Giới hạn chảy = 300...450 N/mm<sup>2</sup>;</p> <p>+ Độ giãn dài tương đối ≥ 16%.</p> <p>+ Độ thắt tỷ đối ≥ 50%.</p> <p>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</p> |



|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 37. | Thép 45 80,3mm | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo tiêu chuẩn GOST 1050-2013 hoặc tương đương;</li> <li>- Thành phần hóa học chính (%): C: <math>0,42 \div 0,5</math>; Si: <math>0,17 \div 0,37</math>; Mn: <math>0,5 \div 0,8</math>; <math>P \leq 0,04</math>; <math>S \leq 0,04</math>; <math>Cr \leq 0,25</math>; <math>Ni \leq 0,25</math>.</li> <li>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</li> </ul>                                                              |
| 38. | Thép 45 Ø2 mm  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo tiêu chuẩn GOST 1050-2013 hoặc tương đương;</li> <li>- Thành phần hóa học chính (%): C: <math>0,42 \div 0,5</math>; Si: <math>0,17 \div 0,37</math>; Mn: <math>0,5 \div 0,8</math>; <math>P \leq 0,04</math>; <math>S \leq 0,04</math>; <math>Cr \leq 0,25</math>; <math>Ni \leq 0,25</math>.</li> <li>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</li> </ul>                                                              |
| 39. | Thép 45 Ø40    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo tiêu chuẩn GOST 1050-2013 hoặc tương đương;</li> <li>- Thành phần hóa học chính (%): C: <math>0,42 \div 0,5</math>; Si: <math>0,17 \div 0,37</math>; Mn: <math>0,5 \div 0,8</math>; <math>P \leq 0,04</math>; <math>S \leq 0,04</math>; <math>Cr \leq 0,25</math>; <math>Ni \leq 0,25</math>.</li> <li>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</li> </ul>                                                              |
| 40. | Thép 45 Ø58    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo tiêu chuẩn GOST 1050-2013 hoặc tương đương;</li> <li>- Thành phần hóa học chính (%): C: <math>0,42 \div 0,5</math>; Si: <math>0,17 \div 0,37</math>; Mn: <math>0,5 \div 0,8</math>; <math>P \leq 0,04</math>; <math>S \leq 0,04</math>; <math>Cr \leq 0,25</math>; <math>Ni \leq 0,25</math>.</li> <li>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</li> </ul>                                                              |
| 41. | Thép 45 Ø60    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo tiêu chuẩn GOST 1050-2013 hoặc tương đương;</li> <li>- Thành phần hóa học chính (%): C: <math>0,42 \div 0,5</math>; Si: <math>0,17 \div 0,37</math>; Mn: <math>0,5 \div 0,8</math>; <math>P \leq 0,04</math>; <math>S \leq 0,04</math>; <math>Cr \leq 0,25</math>; <math>Ni \leq 0,25</math>.</li> <li>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</li> </ul>                                                              |
| 42. | Thép 50 Ø50 mm | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thép 50</li> <li>- Yêu cầu kỹ thuật:</li> <li>+ Tiêu chuẩn: GOST 1050-2013 hoặc tương đương;</li> <li>+ Thành phần hóa học chính:</li> <li>C (0.47-0.55%), Mn (0.60-0.90%), Si (max 0.30%), P (max 0.035%), S (max 0.035%)</li> <li>Giới hạn bền kéo: 650-850 MPa;</li> <li>Giới hạn chảy: 350-500 MPa;</li> <li>Độ giãn dài: 14%;</li> <li>Độ thắt tỷ đối: 50%</li> <li>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</li> </ul> |
| 43. | Thép 50 Ø5 mm  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo tiêu chuẩn GOST 1050-88 hoặc</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|     |                  |                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                  | tương đương;<br>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,45÷0,55; Si: ≤0,37; Mn: 0,5÷0,8; P≤0,035; S≤0,035.<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương                                                                     |
| 44. | Thép 50 Φ1,2     | - Theo tiêu chuẩn ГОСТ 1050-88 hoặc tương đương;<br>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,45÷0,55; Si: ≤0,37; Mn: 0,5÷0,8; P≤0,035; S≤0,035.<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương                                 |
| 45. | Thép tấm 50 δ0,5 | - Theo tiêu chuẩn ГОСТ 1050-88 hoặc tương đương;<br>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,45÷0,55; Si: ≤0,37; Mn: 0,5÷0,8; P≤0,035; S≤0,035.<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương                                 |
| 46. | Thép 60C2A δ0,18 | - Theo tiêu chuẩn ГОСТ 9389-75 hoặc tương đương;<br>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,56-0,64; Si: 1,2÷1,6; Mn: 0,5÷0,8; Cr: 0,3÷0,6; Ni≤0,25; Cu≤0,25; S≤0,025; P≤0,025<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương |
| 47. | Thép 65Г δ1      | - Theo tiêu chuẩn ГОСТ 14959-79 hoặc tương đương;<br>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,62-0,7; Si: 0,17÷0,37; Mn: 0,9÷1,2; Cr≤0,25; Ni≤0,25; Cu≤0,25; S≤0,035; P≤0,035<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương   |
| 48. | Thép 65Г δ1,5    | - Theo tiêu chuẩn ГОСТ 14959-79 hoặc tương đương;<br>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,62-0,7; Si: 0,17÷0,37; Mn: 0,9÷1,2; Cr≤0,25; Ni≤0,25; Cu≤0,25; S≤0,035; P≤0,035<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương   |
| 49. | Thép 9XC Φ52     | - Theo tiêu chuẩn ГОСТ 5950-2000 hoặc tương đương;<br>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,85-0,95; Si: 0,4÷0,7; Mn≤0,25; Cr: 1,3÷1,65; Ni≤0,3; Cu≤0,3; S≤0,03; P≤0,03<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương      |
| 50. | Thép 9XC Φ55     | - Theo tiêu chuẩn ГОСТ 5950-2000 hoặc tương đương;                                                                                                                                                                 |

|     |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,85-0,95; Si: 0,4÷0,7; Mn≤0,25; Cr: 1,3÷1,65; Ni≤0,3; Cu≤0,3; S≤0,03; P≤0,03</li> <li>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</li> </ul>                                                                                                               |
| 51. | Thép gió P18 Φ20        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo tiêu chuẩn ГОСТ 19265-73 hoặc tương đương;</li> <li>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,7-0,8; W: 17÷18,5; Cr: 3,8÷4,4; V: 1÷1,4 ; Mn,Si≤0,5; Mo≤0,4; S≤0,03; P≤0,03</li> <li>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</li> </ul>                                                   |
| 52. | Thép lò xo loại I Ø0,25 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo tiêu chuẩn ГОСТ 14959-2016 hoặc tương đương;</li> <li>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,56-0,64; Si: 1,2÷1,6; Mn: 0,5÷0,8; Cr: 0,3÷0,6; Ni≤0,25; Cu≤0,2; P≤0,025; S≤0,025.</li> <li>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</li> </ul>                                           |
| 53. | Thép lò xo loại I Ø0,3  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo tiêu chuẩn ГОСТ 14959-2016 hoặc tương đương;</li> <li>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,56-0,64; Si: 1,2÷1,6; Mn: 0,5÷0,8; Cr: 0,3÷0,6; Ni≤0,25; Cu≤0,2; P≤0,025; S≤0,025.</li> <li>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</li> </ul>                                           |
| 54. | Thép lò xo loại I Ø0,45 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo tiêu chuẩn ГОСТ 14959-2016 hoặc tương đương;</li> <li>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,56-0,64; Si: 1,2÷1,6; Mn: 0,5÷0,8; Cr: 0,3÷0,6; Ni≤0,25; Cu≤0,2; P≤0,025; S≤0,025.</li> <li>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</li> </ul>                                           |
| 55. | Thép lò xo loại I Ø0,55 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo tiêu chuẩn ГОСТ 14959-2016 hoặc tương đương;</li> <li>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,56-0,64; Si: 1,2÷1,6; Mn: 0,5÷0,8; Cr: 0,3÷0,6; Ni≤0,25; Cu≤0,2; P≤0,025; S≤0,025.</li> <li>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương</li> </ul>                                           |
| 56. | Thép SUS304             | <p>Thép SUS304</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yêu cầu kỹ thuật:</li> <li>+ Tiêu chuẩn: TCVN 10356:2017 hoặc tương đương</li> <li>+ Thành phần hóa học, %:</li> </ul> <p>C (max 0,08); Si (max 1,00); Mn (max 2,00); P (max 0,045); S (max 0,03); Cr (17,5...19,5); Ni (8...10,5); N (max 0,1); Fe (còn lại)</p> |

|     |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                   | + Cơ tính:<br>Giới hạn bền kéo: > 520MPa<br>Giới hạn chảy: > 205 MPa<br>Độ cứng: <201 HB<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 57. | Thép xo loại 1 Ø1 | Thép lò xo 65Γ, đường kính Φ1,0 mm<br>- Tiêu chuẩn ΓOCT: 14959-79 hoặc tương đương<br>+ Thành phần hóa học chính:<br>C (0.62-0.70%), Mn (0.9-1.2%), Si (0.17-0,37%), P (max 0.035%), S (max 0.035%)<br>Cr (max 0.25%), Ni (max 0.25%), Cu (max 0,2%)<br>Giới hạn bền kéo: 250-280 MPa;<br>Giới hạn chảy: 780 MPa;<br>Độ giãn dài d <sub>5</sub> : 5%;<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương |
| 58. | Thép Y7 Φ3        | - Theo tiêu chuẩn ΓOCT 1435-99 hoặc tương đương;<br>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,65-0,74; Si: 0,17÷0,37; Mn: 0,17÷0,4; Cr≤0,25; Ni≤0,25; Cu≤0,25; S≤0,025; P≤0,025<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương                                                                                                                                                                            |
| 59. | Thép Y7A Φ52      | - Theo tiêu chuẩn ΓOCT 1435-99 hoặc tương đương;<br>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,65-0,74; Si: 0,17÷0,37; Mn: 0,17÷0,4; Cr≤0,25; Ni≤0,25; Cu≤0,25; S≤0,025; P≤0,025<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương                                                                                                                                                                            |
| 60. | Thép Y7A Φ55      | - Theo tiêu chuẩn ΓOCT 1435-99 hoặc tương đương;<br>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,65-0,74; Si: 0,17÷0,37; Mn: 0,17÷0,4; Cr≤0,25; Ni≤0,25; Cu≤0,25; S≤0,025; P≤0,025<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương                                                                                                                                                                            |
| 61. | Thép Y7A Φ60      | - Theo tiêu chuẩn ΓOCT 1435-99 hoặc tương đương;<br>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,65-0,74; Si: 0,17÷0,37; Mn: 0,17÷0,4; Cr≤0,25; Ni≤0,25; Cu≤0,25; S≤0,025; P≤0,025<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương                                                                                                                                                                            |
| 62. | Thép Y8A Φ60      | Thép Y8A<br>- Yêu cầu kỹ thuật:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|     |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                      | - Tiêu chuẩn: GOCT 780-84 hoặc tương đương<br>- Thành phần hóa học: C (0.80-0.90%), Mn (0.60-0.90%), Si (0.20-0.35%), P (max 0.030%), S (max 0.035%)<br>- Cơ tính:<br>Giới hạn bền kéo: 700-900 MPa; Giới hạn chảy: 450-650 MPa; Độ giãn dài: 10%; Độ thắt tỷ đối: 20%<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương                                   |
| 63. | Thép Y9A $\delta 10$ | Thép Y9A<br>- Yêu cầu kỹ thuật:<br>- Tiêu chuẩn: GOCT 780-84 hoặc tương đương<br>- Thành phần hóa học: C (0.85-1.00%), Mn (0.60-0.90%), Si (0.20-0.35%), P (max 0.030%), S (max 0.035%)<br>- Cơ tính:<br>Giới hạn bền kéo: 750-950 MPa; Giới hạn chảy: 450-650 MPa; Độ giãn dài: 9%; Độ thắt tỷ đối: 22%<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương |
| 64. | Thép Y9A $\Phi 5$    | - Theo tiêu chuẩn GOCT 1435-99 hoặc tương đương;<br>- Thành phần hóa học chính (%): C: 0,85-0,94; Si: 0,17÷0,37; Mn: 0,17÷0,4; Cr≤0,25; Ni≤0,25; Cu≤0,25; S≤0,025; P≤0,025<br>- Sản xuất: Châu Á hoặc tương đương                                                                                                                               |

### 3. Các yêu cầu khác

- Nhà thầu đảm bảo bàn giao tại Kho Viện Vũ khí, Số 51, tổ 3, Phường Phú Diễn, TP Hà Nội.
- Cam kết hàng hóa theo đúng yêu cầu của E-HSMT và đảm bảo mới 100%, chưa qua sử dụng, không nảy sinh khuyết tật khi chế tạo.
- Nhà thầu phải đổi sản phẩm mới 100% nếu sản phẩm do lỗi của nhà sản xuất hoặc quá trình vận chuyển, thiên tai.... Theo tỉ lệ đổi 1 ÷ 1 (Thời gian đổi bảo hành không quá 10 ngày sau khi 2 bên xác nhận nguyên nhân hàng hóa lỗi hỏng).
- Có năng lực tự thực hiện các nghĩa vụ bảo hành, cung cấp phụ tùng thay thế hoặc cung cấp các dịch vụ sau bán hàng theo yêu cầu của hồ sơ yêu cầu hoặc ký hợp đồng nguyên tắc với đơn vị có đủ khả năng thực hiện nghĩa vụ bảo hành, cung cấp phụ tùng thay thế hoặc cung cấp các dịch vụ sau bán hàng theo yêu cầu của hồ sơ yêu cầu;

- Thông báo bằng văn bản đến chủ đầu tư trong trường hợp hàng hóa có bất kỳ thay đổi từ nhà sản xuất.
- Nhà thầu phải cam kết cung cấp hàng mẫu khi bên mời thầu yêu cầu trong vòng 72 giờ (kể từ ngày ra thông báo).

## **Mục 2: Kiểm tra và thử nghiệm**

Trước khi nhận hàng, Bên mời thầu kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa, bao gồm các bước:

- + Kiểm tra số lượng
- + Kiểm tra hồ sơ sản phẩm
- + Kiểm tra đặc tính kỹ thuật của hàng hóa theo yêu cầu của E-HSMT trước khi nghiệm thu.