






GENERAL SPECIFICATION
FURNISHING AND FABRICATING REINFORCING STEEL
**ENGINEERING TECHNICAL STANDARDS & PROCEDURES
PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL
DIREKTORAT PROYEK INFRASTRUKTUR**

01	Issued For Record	12/21	 CA/AF	 ABS	 ASR	 JS	 BAP
00	Issued For Record	07/19	CA/AF	DW	GNR	PH	MS
Rev.	Description	Date	Prepared by	Checked by	Verified by	Validated by	Approved By



 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-CIV-GS-0016-01-2021
	GENERAL SPECIFICATION FURNISHING AND FABRICATING REINFORCING STEEL	Page No. : 3 / 11

TABLE OF CONTENTS DAFTAR ISI

1. INTRODUCTION.....	4
<i>PENGANTAR</i>	
2. SCOPE.....	4
<i>LINGKUP</i>	
3. CONFLICTS AND DEVIATIONS	4
<i>KONFLIK DAN DEVIASI</i>	
4. ABBREVIATIONS.....	4
<i>SINGKATAN</i>	
5. DEFINITIONS.....	5
<i>DEFINISI</i>	
6. CODES AND STANDARDS	5
<i>KODE DAN STANDAR</i>	
7. QUALITY ASSURANCE.....	7
<i>PENJAMINAN KUALITAS</i>	
8. PRODUCTS.....	7
<i>PRODUK</i>	
9. EXECUTION	8
<i>PELAKSANAAN</i>	

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:15:46 oleh

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-CIV-GS-0016-01-2021
	GENERAL SPECIFICATION FURNISHING AND FABRICATING REINFORCING STEEL	Page No. : 4 / 11

1. INTRODUCTION

1.1 This General Specification establishes the minimum requirements for safe and reliable Furnishing and Fabricating Reinforcing Steel that meets the needs of the Project.

2. SCOPE

2.1 This specification covers the minimum technical requirements for materials, detailing, fabricating, and delivery of reinforcing steel bars and welded wire reinforcement.

3. CONFLICTS AND DEVIATIONS

3.1 Any conflicts between this standard and other applicable Engineering Technical Standards & Procedures (ETSP), or OWNER standard, codes, and forms shall be resolved in writing by OWNER.

3.2 All direct requests to deviate from this standard (ETSP) in writing to OWNER, who shall follow internal OWNER procedure and forward such requests to OWNER for approval.

4. ABBREVIATIONS

4.1 Abbreviations used for this specification shall have the following definitions:

ACI	American Concrete Institute
ASTM	ASTM International
AWS	American Welding Society
CRSI	Concrete Reinforcing Steel Institute
PBI	Peraturan Beton Indonesia

1. PENGANTAR

1.1 Spesifikasi umum ini menetapkan persyaratan minimum untuk *Furnishing* dan Fabrikasi Baja Tulangan yang aman serta mempunyai nilai keandalan serta memenuhi persyaratan untuk Proyek.

2. LINGKUP

2.1 Spesifikasi ini mencakup persyaratan teknis minimum untuk material, pendetailan, fabrikasi, dan pengiriman baja tulangan dan tulangan kawat las.

3. KONFLIK DAN DEVIASI


3.1 Apabila terdapat konflik antara standar ini dengan *Engineering Technical Standards & Procedures* (ETSP) yang berlaku lainnya, atau standar PEMILIK, *codes* dan formulir, maka harus diselesaikan secara tertulis oleh PEMILIK.

3.2 Semua permintaan penggunaan standar yang berbeda dari standar ini (ETSP), harus diajukan kepada PEMILIK secara tertulis dengan mengikuti prosedur *internal* PEMILIK untuk mendapatkan persetujuan.

4. SINGKATAN

4.1 Singkatan yang digunakan untuk spesifikasi ini harus memiliki definisi sebagai berikut:

ACI	<i>American Concrete Institute</i>
ASTM	<i>ASTM International</i>
AWS	<i>American Welding Society</i>
CRSI	<i>Concrete Reinforcing Steel Institute</i>
PBI	Peraturan Beton Indonesia

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-CIV-GS-0016-01-2021
	GENERAL SPECIFICATION FURNISHING AND FABRICATING REINFORCING STEEL	Page No. : 5 / 11

SK	Surat Keputusan	SK	Surat Keputusan
SNI	Standar Nasional Indonesia	SNI	Standar Nasional Indonesia

5. DEFINITIONS

5.1 The following words shall have these special meanings when used herein:

OWNER	Owner of the Plant is defined as PT Kilang Pertamina Internasional
CONTRACTOR/ CONSULTANT	Defined as the Organization to which PT Kilang Pertamina Internasional assign the work
shall	Indicates that the statement is mandatory
should	Indicates a recommendation

6. CODES AND STANDARDS

The following Codes, Standard and Specifications apply to this specification. When an edition date is not indicated for a code or standard or any update in codes and standards in this specification document, the latest edition and addendum in force at the time of purchase shall apply. Material & equipment shall be as a specification or an equal approved by OWNER.

- 6.1 American Concrete Institute (ACI)
ACI SP-66 - 2004 ACI Detailing Manual

5. DEFINISI


5.1 Penggunaan kata-kata berikut harus memiliki arti khusus sebagai berikut:

PEMILIK	Pemilik Kilang didefinisikan sebagai PT Kilang Pertamina Internasional
KONTRAKTOR/ KONSULTAN	Didefinisikan sebagai Organisasi yang ditunjuk oleh PT Kilang Pertamina Internasional untuk melakukan suatu pekerjaan
<i>shall</i>	Menunjukkan bahwa pernyataan itu wajib
<i>should</i>	Menunjukkan rekomendasi

6. KODE DAN STANDAR

Kode, standar, dan spesifikasi berikut berlaku untuk spesifikasi ini. Kode dan standar harus menggunakan edisi yang terbaru atau edisi yang berlaku pada saat pembelian. *Material* & peralatan harus sesuai spesifikasi atau setara dengan yang disetujui oleh PEMILIK.

- 6.1 *American Concrete Institute (ACI)*
ACI SP-66 - 2004 ACI Detailing Manual

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-CIV-GS-0016-01-2021
	GENERAL SPECIFICATION FURNISHING AND FABRICATING REINFORCING STEEL	Page No. : 6 / 11

6.2 ASTM International (ASTM)

ASTM A1064/A1064M – 2016 Standard Specification for Carbon-Steel Wire and Welded Wire Reinforcement, Plain and Deformed, for Concrete

ASTM A615/A615M - 2016 Standard Specification for Deformed and Plain Carbon-Steel Bars for Concrete Reinforcement

ASTM A706/A706M - 2016 Standard Specification for Low-Alloy Steel Deformed and Plain Bars for Concrete Reinforcement

ASTM A185/A185M - 2007 Standard Specification for Steel Welded Wire Reinforcement, Plain, for Concrete

6.3 American Welding Society (AWS)

AWS D1.4/ D1.4M - 2011 Structural Welding Code – Reinforcing Steel

6.4 Indonesian National Standard and Regulations

SNI 8307:2016 Standard specification for deformed and plain carbon-steel bars for concrete reinforcement

SNI 2052:2017 Baja Tulangan Beton

6.5 Concrete Reinforcing Steel Institute (CRSI)

CRSI 405 - 2009 Manual of Standard Practice

6.2 ASTM *International* (ASTM)

ASTM A1064/ A1064M – 2016 *Standard Specification for Carbon-Steel Wire and Welded Wire Reinforcement, Plain and Deformed, for Concrete*

ASTM A615/ A615M - 2016 *Standard Specification for Deformed and Plain Carbon-Steel Bars for Concrete Reinforcement*

ASTM A706/ A706M - 2016 *Standard Specification for Low-Alloy Steel Deformed and Plain Bars for Concrete Reinforcement*

ASTM A185/ A185M - 2007 *Standard Specification for Steel Welded Wire Reinforcement, Plain, for Concrete*

6.3 *American Welding Society* (AWS)

AWS D1.4/ 1.4M *Structural Welding Code – Reinforcing Steel*


6.4 Peraturan dan Standar Nasional Indonesia

SNI 8307:2016 Spesifikasi standar untuk batang baja karbon yang cacat dan polos untuk tulangan beton

SNI 2052:2017 Baja Tulangan Beton

6.5 *Concrete Reinforcing Steel Institute* (CRSI)

CRSI 405 - 2009 *Manual of Standard Practice*

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-CIV-GS-0016-01-2021
	GENERAL SPECIFICATION FURNISHING AND FABRICATING REINFORCING STEEL	Page No. : 7 / 11

7. QUALITY ASSURANCE

- 7.1 Quality surveillance shall be in accordance with the Quality Surveillance Plan included in the Purchase Order/ Subcontract.
- 7.2 Quality management system shall be in accordance with the General Requirements for Supplier Quality Systems included in the Purchase Order/Subcontract.

8. PRODUCTS

- 8.1 Reinforcing Steel
- 8.1.1. Reinforcing steel shall conform to ASTM A615/ A615M, Grade 60 and/ or SNI 8307:2016 uncoated deformed bars, unless noted otherwise on design drawings.
- 8.1.2. Where specified on design drawings, plain (undeformed) reinforcing steel bars shall conform to ASTM A615/ A615M, Grade 60 and/ or SNI 8307:2016.
- 8.1.3. Where specified on design drawings, high-strength reinforcing steel shall conform to ASTM A615/ A615M, Grade 75 and/ or SNI 8307:2016 uncoated deformed bars.
- 8.1.4. Where welding of reinforcing steel is specified on design drawings, reinforcing steel shall conform to ASTM A706/ A706M and subject to OWNER's approval.

7. PENJAMINAN KUALITAS

- 7.1 Pengawasan kualitas harus sesuai dengan Rencana Pengawasan Mutu yang tercantum dalam Pesanan Pembelian/ Subkontrak.
- 7.2 Sistem manajemen mutu harus sesuai dengan Persyaratan Umum Sistem Mutu Pemasok yang tercantum dalam Pesanan Pembelian/ Subkontrak.

8. PRODUK

- 8.1 Baja Tulangan
- 8.1.1. Baja tulangan harus sesuai dengan ASTM A615/A615M, Grade 60 dan/atau SNI 8307:2016 untuk tulangan ulir *uncoating*, kecuali dinyatakan lain pada gambar desain.
- 8.1.2. Jika ditentukan pada gambar desain, tulangan polos (*undeformed*) harus sesuai dengan ASTM A615/ A615M, Grade 60 dan/ atau SNI 8307:2016.
- 8.1.3. Jika ditentukan pada gambar desain, baja tulangan mutu tinggi harus sesuai dengan ASTM A615/ A615M, *Grade 75* dan/ atau SNI 8307:2016 untuk tulangan ulir *uncoated*.
- 8.1.4. Apabila pengelasan baja tulangan ditentukan pada gambar desain, baja tulangan harus sesuai dengan ASTM A706/ A706M dan menjadi bahan persetujuan PEMILIK.

8.1.5. Certified mill test reports, showing chemical and physical analysis for every size and heat of reinforcing steel shall be submitted in a Manufacturing Record Data Book at the time of completion of the project. Material test reports shall be made available to OWNER during the course of the project.

8.2 Welded Wire Reinforcement

8.2.1. Welded wire reinforcement shall conform to ASTM A1064/ A1064M.

8.3 Bar Supports and Accessories

8.3.1. Bar supports and accessories shall conform to the requirements of CRSI 405.

8.3.2. Tie wire shall be 16 gauge (1.3 mm) black annealed wire as a minimum.

8.3.3. The size and shape of bar supports shall be selected so that the bar is maintained in proper position with minimal movement during concrete placement.

8.4 Mechanical Splices

8.4.1. Mechanical splices shall conform to the requirements shown on design drawings.

9. EXECUTION

9.1 Detailing

9.1.1. Reinforcing steel detail drawings, placement drawings, and bills of reinforcing shall be prepared in accordance with ACI SP-66.

8.1.5. Laporan sertifikat *mill test*, yang menunjukkan hasil analisis kimia dan fisik untuk setiap dimensi dan perlakuan panas (*heat*) baja tulangan harus dicatat dalam Buku Data Catatan Historis Manufaktur pada saat penyelesaian proyek. Laporan pengujian material harus tersedia bagi PEMILIK selama proyek berlangsung.

8.2 Tulangan Kawat yang dilas

8.2.1. Tulangan kawat yang dilas harus sesuai dengan ASTM A1064/ A1064M.

8.3 Penyangga Penulangan dan Aksesorisnya

8.3.1. Penyangga penulangan dan aksesoris harus sesuai dengan persyaratan CRSI 405.

8.3.2. Kawat pengikat minimal harus berupa kawat anil hitam berukuran 16 *gauge* (1.3 mm).

8.3.3. Ukuran dan bentuk penyangga tulangan harus dipilih sehingga tulangan dipertahankan pada posisinya yang tepat dengan gerakan minimal selama proses pengecoran beton.

8.4 Sambungan Mekanik

8.4.1. Sambungan mekanik harus sesuai dengan persyaratan yang tercantum pada gambar desain.

9. PELAKSANAAN

9.1 Pendetailan

9.1.1. Gambar detail baja tulangan, gambar penempatan besi, dan perhitungan volume tulangan harus dibuat sesuai dengan ACI SP-66.

9.1.2. Detail and reinforcing plan shall be conducted in Bar Bending Schedule (BBS) and shall be approved by OWNER prior to fabrication. The total weight of each bar size and the total weight of reinforcing steel shall be shown on all drawings.

9.2 Storage and Handling

9.2.1. Reinforcing steel shall be stored on platforms, skids or other suitable supports clear of the ground and protected from oil or other deleterious materials before and after fabrication.

9.2.2. Reinforcing steel shall be free of oil, dirt, loose mill scale, or coatings that reduce or destroy bonds.

9.3 Fabricating

9.3.1. Reinforcing steel shall be fabricated accurately to the dimensions shown on the design drawings, within the tolerances stipulated in ACI SP-66.

9.3.2. Bars shall be bent cold, with bend dimensions conforming to ACI SP-66.

9.3.3. Welded wire reinforcement shall be furnished in flat sheets unless prior approval is obtained from OWNER.

9.3.4. All bundles shall be clearly marked in accordance with section 9.4.1 and erection drawings shall be furnished clearly showing the location of all pieces for ease of placement. In all cases, the shop detail numbering system shall tie in to the number of the related erection drawing.

9.1.2. Rencana penulangan dan pendetailannya harus dilakukan di *Bar Bending Schedule* (BBS) dan harus disetujui oleh PEMILIK sebelum difabrikasi. Berat total setiap ukuran tulangan dan total berat baja tulangan harus tercantum pada semua gambar.

9.2 Penyimpanan dan Penanganan

9.2.1. Baja tulangan harus disimpan pada *platform, skid* atau penyangga lain yang bersih dari tanah dan terlindung dari minyak atau material perusak lainnya sebelum dan sesudah fabrikasi.

9.2.2. Baja tulangan harus bebas dari minyak, kotoran, kerak gilingan lepas, atau lapisan yang mengurangi atau merusak ikatan.

9.3 Fabrikasi

9.3.1. Baja tulangan harus difabrikasi secara akurat dengan dimensi yang tercantum pada gambar desain, dalam toleransi yang ditetapkan dalam ACI SP-66.

9.3.2. Tulangan harus dibengkokkan dalam keadaan dingin, dengan dimensi tekukan sesuai dengan ACI SP-66.

9.3.3. Tulangan kawat yang dilas harus dilengkapi dengan *flat sheet* kecuali mendapat persetujuan terlebih dahulu dari PEMILIK

9.3.4. Semua bundel harus ditandai dengan jelas sesuai dengan bagian 9.4.1 dan gambar pemasangan harus dilengkapi dengan jelas yang menunjukkan lokasi semua bagian untuk memudahkan penempatan. Dalam semua hal, sistem penomoran *shop detail* harus sesuai dengan nomor gambar pemasangan yang

terkait.

9.3.5. All pre-fabricated cages shall be suitably braced to prevent distortion during transit.

9.3.5. Semua tempat pra-fabrikasi harus *dibracing* yang sesuai untuk mencegah distorsi selama pemindahan.

9.4 Marking

9.4 Penandaan

9.4.1. Each bundle of reinforcing steel bars shall be tagged with a weatherproof tag after fabrication. The quantity, grade, size, piece mark, and suitable identification shall be shown on the tag to allow checking, sorting, and placing of the bars.

9.4.1. Setiap bundel baja tulangan harus diberi label dengan label tahan cuaca setelah fabrikasi. Kuantitas, kadar, ukuran, tanda bagian, dan identifikasi yang sesuai harus tercantum pada label untuk memungkinkan pemeriksaan, penyortiran, dan penempatan tulangan.

9.4.2. Each bundle of flat sheets of welded wire reinforcement shall be tagged with a weatherproof tag after fabrication. The piece mark, quantity, style designation, width, and length shall be shown on the tag.

9.4.2. Setiap bundel *flat sheet* tulangan kawat yang dilas harus diberi label dengan label tahan cuaca setelah fabrikasi. Tanda bagian, jumlah, *style designation*, lebar, dan panjang harus tercantum pada label.

9.4.3. Weatherproof tags shall remain legible for at least one year, when stored outside.

9.4.3. Label tahan cuaca harus tetap terbaca setidaknya selama satu tahun, bila disimpan di luar.

9.5 Welding


9.5 Pengelasan

9.5.1. Reinforcement shall not be welded, except where shown on the design drawings or with prior approval from OWNER. When reinforcement is welded, weldable reinforcing steel shall be used, as specified in Section 8.1.4 of this specification.

9.5.1. Tulangan tidak boleh dilas, kecuali jika tercantum pada gambar desain atau dengan persetujuan terlebih dahulu dari PEMILIK. Ketika tulangan dilas, baja tulangan yang dapat dilas harus digunakan, sebagaimana yang ditentukan dalam Bagian 8.1.4 dari spesifikasi ini.

9.5.2. Welding of reinforcing bars shall conform to AWS D1.4/D1.4M. Approval of the welding procedures, procedure qualification records, welding inspection procedures, and weld material control procedures shall be obtained from OWNER.

9.5.2. Pengelasan tulangan harus sesuai dengan AWS D1.4/ D1.4M. Persetujuan prosedur pengelasan, catatan kualifikasi prosedur, prosedur inspeksi pengelasan, dan prosedur kontrol material las harus diserahkan dari PEMILIK.

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-CIV-GS-0016-01-2021
	GENERAL SPECIFICATION FURNISHING AND FABRICATING REINFORCING STEEL	Page No. : 11 / 11

9.5.3. Welder qualification and certification records shall be maintained at the location where the work is being performed and shall be made available for OWNER's review.

9.5.3. Catatan kualifikasi dan sertifikasi juru las harus disimpan di lokasi di mana pekerjaan sedang dilakukan dan harus disediakan untuk ditinjau oleh PEMILIK.