

INHOUDSTAFEL

1	TOEPASSING VAN HET STANDAARDBESTEK 270 VERSIE 1.0.....	1
1.1	Toepassingsgebied	1
1.2	Wat de technische bepalingen in het standaardbestek 270 versie 1.0 impliceren.....	1
1.3	Samenstelling van de technische bepalingen van het standaardbestek 270 versie 1.0	1
1.4	Opdrachtdocumenten	2
1.5	Terminologie - symbolen	2
2	ALGEMENE BEPALINGEN BETREFFENDE DE OPVATTING VAN DE INSTALLATIES	3
2.1	Algemene bepalingen betreffende de opvatting van de installaties.....	3
2.2	Afwijkingen toe te staan door de aanbestedende overheid	3
3	AANVULLENDE BEPALINGEN OP AAV	4
3.1	Artikel 4.§ 2. - Detail- en werktekeningen opgemaakt door de aannemer	4
3.1.1	Algemeen.....	4
3.1.2	Berekeningsnota's	5
3.1.3	Detail- en werktekeningen vóór de uitvoering en berekeningsnota's.....	5
3.1.4	As-built-documenten na de uitvoering	6
4	HUMAN-MACHINE INTERFACE (HMI) EN SUPERVISORY CONTROL AND DATA ACQUISITION (SCADA).....	7
4.1	Algemeen.....	7
4.2	Beeldscherm.....	7
4.2.1	Actuatoren en bewegende elementen.....	7
4.2.2	Draaiende elementen (bv. pomp, roosterreiniger, transportband,...).....	7
4.2.3	Elektrische of hydraulische schakelingen:.....	7
4.3	Lessenaar	8
4.3.1	Actuatoren en bewegende elementen.....	8
4.3.2	Draaiende elementen (bv. pomp, roosterreiniger, transportband,...).....	8
4.3.3	Elektrisch element:	8

LIJST NORMEN EN DIENSTORDERS

NBN EN 60073:2002	6
NBN EN ISO 4287:1998	4

1 TOEPASSING VAN HET STANDAARDBESTEK 270 VERSIE 1.0

1.1 Toepassingsgebied

De technische bepalingen van het standaardbestek 270 versie 1.0 zijn van toepassing op de aannemingen van elektronische, elektrische, mechanische en hydraulische installaties en op de aannemingen van uitrustingen voor telecommunicatie, ongeacht of het aannemingen van leveringen, van diensten, van werken van eerste aanleg, van uitbreiding of van onderhoud betreft.

De technische bepalingen van het standaardbestek 270 versie 1.0 maken één geheel uit, in die zin dat ze in hun geheel van toepassing zijn op ieder deel van de aanneming, wat dit deel ook moge zijn. Het is evenwel slechts van toepassing in die mate dat er niet wordt van afgeweken door de bepalingen opgenomen in de opdrachtdocumenten eigen aan de aanneming.

1.2 Wat de technische bepalingen in het standaardbestek 270 versie 1.0 impliceren

De technische bepalingen van het standaardbestek 270 versie 1.0 impliceren steeds de toepassing van de meest recente versie van de normen en voorschriften. Enkel wanneer de verwijzing naar de norm of het voorschrift vergezeld is van een asterisk (*) moet steeds de expliciet vermelde versie van de norm of het voorschrift toegepast worden.

Het vermelden van bepaalde normen in de opdrachtdocumenten of het standaardbestek 270 versie 1.0 beperkt geenszins de toepassing van andere normen waaraan niet expliciet herinnerd wordt of van recentere versies van de vermelde normen.

In geval van tegenstrijdigheid tussen de voorschriften en aanbevelingen van de voornoemde normen, enerzijds, en de bepalingen van standaardbestek 270 versie 1.0, anderzijds, hebben deze laatste bepalingen voorrang.

In geval van tegenspraak tussen de normen onderling geldt volgende prioriteit:

- hoogste prioriteit: de Europese EN-normen;
- tweede prioriteit: de Belgische NBN-normen of gelijkwaardige buitenlandse normen, waarvan de gelijkwaardigheid door de aannemer dient aangetoond te worden;
- derde prioriteit: de Europese HD-harmonisatiedocumenten;
- vierde prioriteit: de ISO-normen en de IEC-publicaties;
- laagste prioriteit: de Europese ontwerpnormen.

Wat de materialen en apparaten betreft waarvoor een Europees keur- of kwaliteitsmerk bestaat, is de aanwezigheid van het kwaliteitsmerk op het geleverd materiaal vereist.

Wat de materialen en apparaten betreft waarvoor geen Europees keur- of kwaliteitsmerk bestaat, doch waarvoor het Belgisch Elektronisch Comité of gelijkwaardige buitenlandse instellingen kwaliteitsmerken verlenen, is de aanwezigheid van dit kwaliteitsmerk op het geleverd materiaal vereist.

De proeven waarvoor geen bijzondere uitvoeringsvoorwaarden voorzien zijn in het standaardbestek 270 versie 1.0 worden uitgevoerd overeenkomstig de voorwaarden vermeld in de hierboven vermelde normen.

1.3 Samenstelling van de technische bepalingen van het standaardbestek 270 versie 1.0

De technische bepalingen van het standaardbestek 270 versie 1.0 zijn opgesteld in hoofdstukken.

Het voorwerp van elk hoofdstuk is vermeld in de inhoudsopgave van de technische bepalingen van het standaardbestek 270 versie 1.0.

Elk van de hoofdstukken kan onderverdeeld zijn in artikelen en subartikelen, waarbij deze

onderverdelingen gemerkt worden door cijfers, die overeenkomstig een classificatie van het decimaal type geschikt worden.

Een verwijzing in een hoofdstuk naar een ander hoofdstuk, eventueel gevolgd door een artikel of subartikel, van het standaardbestek 270 versie 1.0, geschiedt door de aanduiding van “SB 270-“ en het nummer dat dit hoofdstuk kenmerkt, zo nodig gevolgd door de cijfers die het artikel, of het subartikel kenmerken.

Een verwijzing naar een artikel of subartikel binnen in een hoofdstuk zelf geschiedt door de aanduiding van het nummer dat dit hoofdstuk kenmerkt, zo nodig gevolgd door de cijfers die het artikel of subartikel kenmerken.

Figuren en tabellen worden gekenmerkt met als eerste cijfer het hoofdstuknummer waarin deze figuur of tabel zich bevindt, gevolgd door het artikelnummer van het desbetreffende hoofdstuk. Het laatste cijfer geeft aan de hoeveelste figuur of tabel deze is binnen het desbetreffende artikel.

1.4 Opdrachtdocumenten

Onder het begrip “opdrachtdocumenten” verstaat men de documenten die op de opdracht toepasselijk zijn, met inbegrip van alle aanvullende documenten en de andere documenten waarnaar deze verwijzen. Ze omvatten in voorkomend geval de aankondiging van opdracht en het bestek dat de bijzondere bepalingen bevat die op de opdracht toepasselijk zijn.

1.5 Terminologie - symbolen

Behoudens andersluidende vermelding zijn de termen en symbolen gebruikt in het standaardbestek 270 versie 1.0 en de opdrachtdocumenten die ernaar verwijzen, op dezelfde wijze gedefinieerd en gebruikt als in de onder paragraaf 2 vermelde normen.

2 ALGEMENE BEPALINGEN BETREFFENDE DE OPVATTING VAN DE INSTALLATIES

2.1 Algemene bepalingen betreffende de opvatting van de installaties

De voorwerpen, uitrustingen, stelsels, toestellen, organen, toebehoren, uitvoeringskarakteristieken, die niet expliciet beschreven zijn in de opdrachtdocumenten of in het standaardbestek 270 versie 1.0, worden door de aannemer zodanig opgevat dat ze aan volgende voorwaarden voldoen:

- volledig beantwoorden aan hun doel of aan dit van het geheel waartoe ze behoren;
- de volmaakte werking verzekeren van de installaties waarop ze betrekking hebben onder voorwaarden van volledige veiligheid en bedrijfszekerheid;
- gebruiksvriendelijk zijn;
- eenvoudig onderhoud toelaten;
- harmoniëren, zowel in vorm en uitzicht als in karakteristieken en algemene opvatting, met de andere delen van de installatie;
- een esthetisch uitzicht vertonen;
- twee of meer apparaten, organen, stelsels, enz., die voor eenzelfde aanneming te leveren of op te stellen zijn, die identieke karakteristieken hebben en analoge functies in analoge voorwaarden moeten vervullen, moeten identiek zijn.

Indien de aanbestedende overheid oordeelt dat de elementen voorgesteld door de uitvoeringstekeningen, die haar ter goedkeuring voorgelegd worden, niet volledig voldoen aan hogergenoemde voorwaarden, mag zij eisen dat de plans veranderd worden in overeenstemming met de aanduidingen die zij daaromtrent geeft, zonder dat hieruit een prijswijziging voort vloeit. Het is de aanbestedende overheid geoorloofd de oplevering te weigeren van elk element dat niet beantwoordt aan de voornoemde voorwaarden en de verandering of de vervanging te eisen die haar voldoening geeft.

2.2 Afwijkingen toe te staan door de aanbestedende overheid

Na goedkeuring van de overeenkomst, kunnen componenten van de installatie die niet volledig aan de voorschriften van de technische bepalingen van het standaardbestek 270 versie 1.0 beantwoorden, slechts worden aanvaard onder volgend voorbehoud:

- wanneer het standaardbestek 270 versie 1.0 de uitvoering van proeven voorziet, dienen ze aan deze proeven te voldoen;
- wanneer de opdrachtdocumenten expliciet de verwezenlijking van zekere functionele voorwaarden oplegt, moeten ze aan deze voorwaarden voldoen;
- de kenmerken die ze bezitten moeten van hogere of minstens gelijkwaardige hoedanigheid zijn als de kenmerken voorgeschreven door de technische bepalingen van het standaardbestek 270 versie 1.0;
- de afwijking moet het voorwerp uitmaken van een schriftelijke aanvraag vanwege de aannemer, waarin duidelijk de draagwijdte van deze afwijking omschreven wordt, alsmede de karakteristieken van het voorgesteld materiaal en de voordelen die het biedt.

De aanbestedende overheid is niet verplicht aan een dergelijke aanvraag tot afwijking een gunstig gevolg te geven.

3 AANVULLENDE BEPALINGEN OP AAV

3.1 Artikel 4.§ 2. - Detail- en werktekeningen opgemaakt door de aannemer

3.1.1 Algemeen

Voor alle installaties worden de documenten opgesteld overeenkomstig de voorschriften van de opdrachtdocumenten, de gegevens van de tekeningen en de aanvullende inlichtingen die door de aanbestedende overheid worden verstrekt of die de aannemer ter plaatse heeft ingewonnen.

Vanaf een aannemingsbedrag waarvoor een erkenningsklasse 4 of hoger vereist is worden alle documenten nagezien door een industrieel ingenieur, technisch ingenieur of burgerlijk ingenieur. De tekeningen worden opgemaakt op genormaliseerd A-formaat, de berekeningsnota's op A4-formaat. Documenten op A3- en A4-formaat zijn in boekvorm.

De tekeningen zijn van maatcijfers voorzien, zodanig dat alle afmetingen van de verschillende onderdelen vastgelegd zijn.

Op alle documenten is een titelomschrijving van 190 x 277 mm aangebracht, die volgende informatie bevat:

- de identificatie van de installatie;
- het dossiernummer van de aanbestedende overheid;
- het nummer van het bestek en, in voorkomend geval, dit van het perceel en van de bestelling;
- de naam of benaming van de aannemer;
- de datum van voltooiing van het plan;
- het volgnummer en het voorwerp van het plan;
- een aanwijzer A, B, C, ... die het volgnummer in functie van het aantal opeenvolgende wijzigingen aan het plan aanduidt;
- een legende waarin de verschillende aanwijzers A, B, C, ... en de aard en de datum van elke wijziging vermeld worden;
- de schaal en het genormaliseerd formaat van het originele plan.

Wanneer de opdracht de verwezenlijking van meerdere mechanismen of van meerdere verschillende delen inhoudt, is de aanduiding van de installatie onder meer gevolgd door de aanduiding van het mechanisme of het betrokken samenstel.

Wanneer een tekening betrekking heeft op een samenstel van mechanische stukken, worden in de legende de hoeveelheid, het kenmerk op de tekening, de grondstof en het eenheidsgewicht van elk stuk aangeduid.

Voor een algemene tekening van een mechanisme omvat de legende de aanduiding van het nummer van de afzonderlijke tekening van elk stuk. Wanneer een op een tekening afgebeeld stuk met andere stukken moet worden verbonden, worden de nummers van de tekeningen van die andere stukken op de tekening van het betrokken stuk vermeld.

De tekeningen die betrekking hebben op hetzelfde mechanisme, worden in logische volgorde genummerd.

De graad van afwerking en de uitvoeringstoleranties worden eveneens op elk mechanisch stuk aangeduid. De toleranties worden tegelijk door hun ISO-symbool en in millimeter opgegeven. De afwerkingsgraad van de oppervlakken wordt weergegeven overeenkomstig de paragraaf 4.2.1 van de NBN EN ISO 4287:1998.

Voor alle mechanische stukken worden de genormaliseerde benamingen van de gebruikte grondstoffen op de tekening aangegeven. Indien een grondstof niet kan gekenmerkt worden door een symbool vastgelegd in een Europese of in een Belgische norm, dan worden haar fysische (breukvastheid, elasticiteitsgrens, rek, kerfslagwaarde, enz.) en eventueel haar chemische eigenschappen (samenstelling) uitdrukkelijk op de tekeningen vermeld.

3.1.2 Berekeningsnota's

De berekeningsnota's zijn overzichtelijk en in hoofdstukken onderverdeeld. Ze bevatten alle nodige schetsen waarop de vorm en de afmetingen van de berekende stukken zijn aangeduid, evenals de locatie van de beschouwde sneden en de inwendige en uitwendige aangrijpende krachten met hun juiste richting en zin. Ze bevatten eveneens een legende van alle gebruikte afkortingen.

De berekeningsnota's worden ingediend per afgewerkt geheel en zijn vergezeld van de overeenstemmende plans.

Bij opmaak van de berekeningsnota's wordt rekening gehouden met volgende punten:

- afmetingen en materiaalspecificaties die op de plans voorkomen en die tussenkomen in de berekeningen worden steeds hernomen in de berekeningsnota;
- formules worden steeds eerst voluit geschreven met symbolen, vooraleer de getalwaarden ingevuld worden;
- wanneer in een bepaald deel van de berekeningsnota berekeningsresultaten (krachten, spanningen, traagheidsmomenten, ...) overgenomen worden van een ander deel, dan wordt steeds verwezen naar de plaats (paginanummer of paragraafnummer en dergelijke) waar die berekening terug te vinden is;
- van niet algemeen gekende formules (vooral empirische formules) wordt steeds de bron vermeld;
- bij verwijzing naar cijfers van fabrikanten, wordt exact vermeld op welke pagina van de technische specificaties deze cijfers kunnen teruggevonden worden. Deze cijfers worden expliciet hernomen in de berekeningsnota's; kopieën van de relevante pagina's worden bijgevoegd.

In geval van computerberekeningen worden bovendien volgende inlichtingen aan de aanbestedende overheid bezorgd:

- toelichtingen over het gebruikte computerprogramma;
- de gebruikte rekenmethodes (met de tekenconventies en de notaties);
- de aangenomen vereenvoudigingen en/of benaderingen;
- de algemene gang van de computerberekening;
- de interpretatiewijze van de resultaten;
- de opgave van de testen in het programma gebruikt voor het nazicht van de waarschijnlijkheid van de gegevens, de resultaten,

De input van de computerberekeningen is steeds vergezeld van berekeningen die deze input wettigen. Deze input dient overzichtelijk te worden samengevat in grafieken, figuren, schema's, tabellen en dergelijke.

De berekeningen gedaan met een computer zijn zodanig voorgesteld dat ze een gemakkelijk en snel nazicht van berekeningswijze en resultaten toelaten. Alle significante resultaten in de output worden dan ook door de aannemer op een overzichtelijke manier samengevat. De output is vergezeld van de nodige grafieken, figuren, schema's, tabellen,, die moeten toelaten na te gaan of de computerberekening tot aanvaardbare resultaten heeft geleid.

Bovendien moet de grootteorde van de significante resultaten van de computerberekening door middel van vereenvoudigde handberekeningen gecontroleerd worden.

Elke computerberekening, met alle listings, structuurschema's en plots, maakt integraal deel uit van de berekeningsnota's, alsook alle voor deze computerberekening noodzakelijke voorbereidende studies en berekeningen, de tot een overzichtelijk geheel verwerkte computeroutputgegevens en de handberekeningen ter controle van de grootteorde van de significante resultaten.

3.1.3 Detail- en werktekeningen vóór de uitvoering en berekeningsnota's

Al de documenten moeten ingediend zijn vooraleer de helft van de oorspronkelijke contractuele uitvoerings- of leveringstermijn verstreken is, zulks op straffe van toepassing van de straffen welke in

artikel 20.§ 4. van de AAV zijn voorzien. Voor het tracé van de leidingen in de gebouwen wordt deze termijn teruggebracht op 1/5 van de contractuele uitvoeringstermijn.

Elke bundel van studiedocumenten die ingediend wordt, is vergezeld van een volledige documentenlijst, waarop alle documenten vermeld staan die in het kader van de opdracht zullen ingediend worden, en waarop aangeduid is welke documenten (met vermelding van het nummer, de titel, de versie, de opmaakdatum en desgevallend de bestandsnaam) de ingediende bundel bevat. De lijst maakt onverbreekelijk deel uit van de studiebundels.

Een document wordt slechts als ingediend beschouwd vanaf het ogenblik van indiening van al de elementen en gegevens (algemene tekeningen, samenhangende tekeningen, berekeningsnota's, ...) welke toelaten te oordelen of het mogelijk is het getekend voorwerp tot stand te brengen met inachtneming van de opdrachtdocumenten.

Elke aangepaste versie van een studiebundel die ingediend wordt, is vergezeld van een gedetailleerde lijst van de aangebrachte wijzigingen, of is op de documenten zelf voorzien van aanduidingen omtrent deze wijzigingen.

Na goedkeuring van alle documenten, overhandigt de aannemer aan de aanbestedende overheid:

- drie volledige lijsten van al de documenten met aanduiding van hun nummer, index, opschrift en datum van goedkeuring;
- drie volledige verzamelingen van de goedgekeurde documenten;
- drie lijsten van de materialen, van de apparatuur, enz, met aanduiding van hun kenmerken en van de leveranciers.

Op de bouwplaats mag met geen onderdeel van het werk begonnen worden zolang de betreffende plannen en/of berekeningen niet zijn goedgekeurd.

3.1.4 As-built-documenten na de uitvoering

Alle documenten, zoals lijsten, plannen, berekeningsnota's, technische fiches en documentatie, functionele analyse, programma's, gebruikshandleidingen en onderhoudsdossiers, worden op het einde van de aanneming bijgewerkt als as-built-documenten.

De aannemer levert de as-built-documenten aan de aanbestedende overheid in volgend aantal exemplaren:

- 3 volledige verzamelingen reproducties op papier; elke verzameling in één of meerdere kaften;
- 2 digitale kopieën.

De tekeningen worden opgemaakt in DWG-formaat en de teksten in DOC- of PDF-formaat. De lijsten worden opgemaakt in XLS- of PDF-formaat, met uitzondering van de planlijsten die steeds in XLS-formaat geleverd worden.

Bij laattijdige levering van voornoemde documenten worden straffen toegepast zoals voorzien in artikel 20.§ 4. van de AAV.

4 HUMAN-MACHINE INTERFACE (HMI) EN SUPERVISORY CONTROL AND DATA ACQUISITION (SCADA)

4.1 Algemeen

Een gebruikersomgeving, ook wel MMI (mens machine interface) genoemd is de interface tussen de machine en de mens (bedienaar) die deze machine gebruikt. Om de bedienaar toe te laten de bediening op te volgen, wordt de werking van de machine schematisch afgebeeld op een bedieningspaneel (scherm/display, lessenaar, ...).

De norm NBN EN 60073:2002 is richtinggevend.

Volgende kleurencodes zijn van toepassing:

- rood en oranjegeel worden gebruikt voor defect en alarm. Knipperend voor onbevestigd alarm, vast voor bevestigd alarm;
- groen wordt gebruikt voor een element in dienst (bv. een pomp of motor in werking) in normale toestand (open of toe);
- groen knipperend wordt gebruikt voor in beweging;
- wit wordt gebruikt voor een toestand uit die geen alarmtoestand is;
- paars of blauw wordt gebruikt voor een discordante toestand;
- gedimd wordt gebruikt voor niet bedienbaar.

Indien geen eenheden aangeduid zijn, geldt het MKS-stelsel.

Voor de volgende items wordt een onderscheid gemaakt tussen de voorstelling en de kleurencode van lampjes op een lessenaar en de voorstelling op een scherm.

4.2 Beeldscherm

Indien bepaalde bevelen niet kunnen worden gegeven of geselecteerd, worden de "knoppen" gedimd weergegeven.

Ieder beeld kan afzonderlijk afgesloten worden of er is een knop die het mogelijk maakt altijd naar de startpagina te gaan.

De nodige hulpbeelden zijn voorzien zowel voor het bedienen, MMI machine als de installatie zelf.

4.2.1 Actuatoren en bewegende elementen

De positie wordt voorgesteld door 3 verschillende "werkelijke" weergaven:

- open of ontgrendeld;
- tussenstand;
- gesloten of vergrendeld.

Wanneer een element in beweging is, wordt dit element knipperend weergegeven.

In geval van een exacte positiemeting, wordt de effectieve positie weergegeven door een evenredige voorstelling en numerieke aanduiding.

4.2.2 Draaiende elementen (bv. pomp, roosterreiniger, transportband,...)

De toestand wordt voorgesteld door de kleur van de symbolische voorstelling te wijzigen.

4.2.3 Elektrische of hydraulische schakelingen:

De schakelingen worden in open en gesloten symbool voorgesteld en in kleur:

- groen als ze in gewenste toestand staan;
- wit als ze in normale open toestand staan;
- rood als er een duidelijk defect is;
- blauw of paars bij onbekende toestand.

4.3 Lessenaar

De toestand wordt voorgesteld door een led met tekst.
Er wordt ten alle tijden een lampentester voorzien.

4.3.1 Actuatoren en bewegende elementen

De positie wordt voorgesteld door drie lampjes:

- open of ontgrendeld;
- tussenstand in beweging;
- gesloten of vergrendeld.

De bovenste LED wordt altijd gekozen voor “gesloten”.

In geval van een exacte positiemeting, wordt de effectieve positie weergegeven door een numerieke aanduiding.

Een element in alarm wordt aangeduid door een rood lampje.

4.3.2 Draaiende elementen (bv. pomp, roosterreiniger, transportband,...)

De toestand wordt voorgesteld door twee lampjes:

- rood = alarm;
- groen = in;
- gedoofd = uit.

4.3.3 Elektrisch element:

De toestand wordt voorgesteld door twee lampjes:

- rood = alarm of uit;
- groen = in;
- gedoofd = uit.

Hoofdstuk 40 werd opgemaakt door Werkgroep 09

voorzitter

Veronique Libbrecht

secretaris

Veronique Libbrecht

leden van de werkgroep

Geert De Rycke, Luc Donders, Luc Cypers, Luc Callens, David Verleyen, Jos Hennissen,
Karen De Winne