

Hinweise für Ausschreibungen bei Arbeiten für die Verkehrssicherheit

1. Anlass und Ziel der vorliegenden Hinweise

Bei Arbeiten für die temporäre und permanente Verkehrssicherheit gibt es bereits bei deren Ausschreibung auf Seite Bauherrschaft und Planer zahlreiche Beteiligte. Nicht alle sind gleichermassen erfahren und können das auch nicht sein.

Bauherrschaft, Bauleitung und Unternehmer sind gleichermassen an klaren und fairen Ausschreibungen interessiert. Solche sind Voraussetzung dafür, dass eine Arbeitsvergabe auf korrekte Weise zustande kommt, Einsprachen dagegen selten sind und anschliessend auch die Verträge hieb- und stichfest ausgestaltet werden können.

Ein steter Verbesserungsprozess unter Berücksichtigung gemachter Erfahrungen stellt sicher, dass wir dem oben stipulierten Ziel letztendlich möglichst nahekommen. Hierfür ist auch der möglichst breite Austausch solcher Erfahrungen und Erkenntnisse dienlich. Diesem Erfahrungsaustausch dienen vorliegende Hinweise. Sie basieren auf unseren Erkenntnissen der letzten Jahre.

2. Allgemeines

- Ausschreibungen sollen durch Personen erstellt werden, welche über die fachlichen Kompetenzen verfügen oder durch solche Fachpersonen¹ angewiesen werden.
- Die ausschreibenden Stellen sollen die vorhandenen NPK (Normenpositionskataloge) des CRB nutzen und auf eigene Texte möglichst verzichten.
- Die NPK sollen unverändert als Vorlage übernommen werden. Dabei sollen nicht einzelne Leistungen oder gar ganze Kapitel als „im Preis inbegriffen“ verlangt werden.
- Es sollen keine "geschlossenen" NPK-Positionen abgeändert werden.
- Es soll nicht auf Produkte verwiesen werden, sondern konkrete Leistungseigenschaften, Anforderungen und Kriterien beschrieben und verlangt werden. (Produktevergleiche sind zudem sehr schwierig ohne definierte Eigenschaften)
- Der NPK Abschnitt 000 "Bedingungen" ist zu beachten und Widersprüche in den ausgeschriebenen Positionen sind zu bereinigen. Insbesondere die Themen "Inbegriffene / nicht inbegriffene Leistungen" sind stark betroffen.
- Es ist eine möglichst hohe Genauigkeit des Vorausmasses anzustreben. Der Anbieter kalkuliert die Einheits-Preise auf der Grundlage dieser Vorausmasse. Weichen später die effektiven Ausmasse demgegenüber erheblich ab, erweisen sich die Kalkulation und folglich der Preis, als falsch. Diesem Umstand wird Rechnung getragen durch die SIA-Norm 118 Artikel 86, deshalb soll dieser Artikel in jedem Falle Vertragsbestandteil sein.
- Aus Unkenntnis wird oft eine falsche Markierungsart resp. Materialqualität ausgeschrieben (Beispiel: "gespritzte 2-Komponenten Kaltplastik strukturiert"). Im Zweifelsfall empfehlen wir, die entsprechende Fachgruppe des SISTRA oder einen qualifizierten Unternehmer zu Rate zu ziehen.

¹ Hinweis auf SISTRA "LEITFADEN zur Abwicklung von Aufträgen bei der Verkehrsführung für die temporäre und permanente Sicherheit auf Autobahnen und anderen Strassenkategorien"

3. Verfügbare Normpositionen-Kataloge

3.1 Wichtige Grundsätze

- Temporäre Verkehrsführungen sind unbedingt mit dem **NPK 125** auszuschreiben und nicht mit dem NPK 113, Baustelleneinrichtungen.
- Die Baustelleneinrichtungen sind in den jeweiligen NPK der einzelnen Arbeitsgattungen auszuschreiben und nicht im NPK 113, Baustelleneinrichtungen.

3.2 Anzuwendende NPK und deren Inhalte

NPK 125/2015 Temporäre Verkehrsführung

- Leiteinrichtungen
- Fahrzeug-Rückhaltesysteme
- Signalisierungen
- Dynamische Verkehrsbeeinflussung
- Markierungen

NPK 281/2016 Fahrzeugrückhaltesysteme und Geländer

- Baustelleneinrichtungen
- Abbruch und Demontage von Rückhaltesystemen
- Tiefbauarbeiten
- Richtlinienkonforme Fahrzeug-Rückhaltesysteme
- Nicht in der Richtlinie enthaltene Fahrzeug-Rückhaltesysteme
- Einzelteile von Fahrzeug-Rückhaltesystemen
- Geländer und Handläufe
- Zubehör

NPK 282/2011 Signalisierung: Strassensignale

- Lieferung von normal retroreflektierenden Signalen (R1)
- Lieferung von stark retroreflektierenden Signalen (R2)
- Lieferung von sehr stark retroreflektierenden Signalen (R3)
- Lieferung von innen ausgeleuchteten Signalen
- Lieferung von nicht retroreflektierenden Signalen, Leiteinrichtungen und Spiegeln
- Lieferung von Tragkonstruktionen und Signalbeleuchtungen
- Montage
- Abbruch und Demontage

NPK 283/2011 Signalisierung: Grossflächentafeln

- Lieferung von normal retroreflektierenden Grossflächentafeln (R1)
- Lieferung von stark retroreflektierenden Grossflächentafeln (R2)
- Lieferung von sehr stark retroreflektierenden Grossflächentafeln (R3)
- Lieferung von innen ausgeleuchteten Grossflächentafeln
- Lieferung von Tragekonstruktionen und Tafelbeleuchtungen
- Montage von retroreflektierenden Grossflächentafeln
- Montage von innen ausgeleuchteten Grossflächentafeln
- Montage von Tragkonstruktionen und Tafelbeleuchtungen
- Abbruch und Demontage

NPK286/2016 Markierungen auf Verkehrsflächen

- Baustelleneinrichtung
- Vormarkierungen, Vorbereitungsarbeiten
- Gespritzte Markierungen
- Aufgelegte Markierungen
- Profilierte Markierungen
- Eingelegte Markierungen
- Vorgefertigte Markierungen
- Verschiedene Markierungen
- Abdecken und Entfernen von Markierungen

Es ist darauf zu achten, dass jeweils die aktuellste Version eines NPK verwendet wird.

4. Arbeitsgattungen MARKIERUNGEN und SIGNALISATIONEN

4.1 Begriffspräzisierung NPK 286 unter Abschnitt 031

- **Typ I** sind flache Markierungen ohne erhöhte Nachtsichtbarkeit bei Nässe. Es sind dies in der Regel gespritzte 1- und 2- Komponenten-Farben oder 2-Komponenten-Kaltspritzplastiken mit einer Nassfilmdicke < 0.6 mm oder aufgelegte 2 Komponenten-Kaltplastiken sowie vorgefertigte Markierungen.
- **Typ II** sind Markierungen mit erhöhter Nachtsichtbarkeit bei Nässe. Es sind dies in der Regel 2-Komponenten-Kaltspritzplastiken > 0.6 mm oder strukturierte/profilierete 2-Komponenten-Kaltplastiken > 2.0 mm sowie vorgefertigte Markierungen.

4.2 Baustelleneinrichtungen/Etappierungen

- Zwingend für jede Arbeitsgattung muss die Baustelleneinrichtung separat ausgeschrieben werden, inkl. der notwendigen Etappenzuschläge. Hinweise wie "nach Angabe Hauptunternehmer" sind keine geeignete Definition.
- Die Anforderungen betreffend Baustelleneinrichtung sind für temporäre Verkehrssicherungen, Rückhaltesysteme, Signalisationen oder Markierungen komplett unterschiedlich und entsprechend zu berücksichtigen.
- Markierungsarbeiten brauchen in der Regel keine Baustelleneinrichtung, stattdessen sind die einzelnen Einsatzetappen von grosser Bedeutung. Ob ein Markier-Unternehmen auf einer Baustelle 5 Mal in den Einsatz muss oder 20 Mal ist wesentlich. Es muss daher unbedingt die Anzahl vorgesehener Etappen ausgeschrieben werden.
- Bei der temporären Verkehrsführung (NPK 125) sind die zusätzlichen Umstellungen und die zusätzlichen Umsetzungen von Bedeutung und müssen ausgeschrieben werden.

4.3 Zuschläge

- Nachtzuschläge, Sonntagsarbeiten, Feiertagsarbeiten etc. sind unter NPK 125, Pos. 000.051.200 resp. NPK 286 Pos. 000.053.100 "Erschwerende Verhältnisse", als separate Position auszuscheiden. Mit Vorteil wird der Zuschlag pro Arbeitsstunde und Funktion ausgeschrieben.
- Sehr oft heisst es in den Ausschreibungen "sämtliche Mehraufwendungen wie Nachtarbeiten, Sonntagsarbeiten, Etappierungen etc. sind in die Einheitspreise einzurechnen", was so nicht kalkulierbar und damit ungeeignet ist.

4.4 Verschiebungen

- Die Unterbrechung von Arbeiten auf Anordnung des Bauherrn soll in allen Kapiteln als Position ausgeschrieben werden (z. Bsp. Pos. 611.501 bis 611.505).

4.5 Grundierungen beim Markieren

- Im NPK 125/2015 gilt neu als inbegriffene Leistung beim Markieren: "Grundierung nach Angabe des Herstellers (Pos. 000.013.600)"
- Demzufolge muss zwingend definiert werden, auf welchen Untergrund eine Markierung aufgetragen werden muss. (Beispiel: Eine orange Strukturmarkierung auf Asphalt muss nicht grundiert werden, hingegen ist auf Beton eine Grundierung zwingend).
- Hinweis: Im alten NPK 286/2011 war die Grundierung nicht inbegriffen, im neuen NPK 286/2016 ist sie demgegenüber inbegriffen.
- Empfehlung: Bei Markierungen auf Betonuntergründen soll die Grundierung unter Abschnitt 230 "Vorbereitungsarbeiten", separat ausgeschrieben werden.

4.6 Gewährleistungsfristen

- Für die Vereinbarung von Gewährleistungsfristen bei Markierungen soll auf das entsprechende SISTRA-Merkblatt verwiesen werden. Das ASTRA hat in seinem eigenen technischen Merkblatt Nr. 21 001-11212 "Gewährleistung der Markierungen" die Regelungen aus dem SISTRA-Merkblatt übernommen.

4.7 Trocknungs- oder Reinigungsarbeiten

Gemäss NPK 286/2016 steht unter Abschnitt 013 "*Nicht inbegriffene Leistungen*":

- Vorbereiten der zu markierenden Flächen, die sauber, trocken und haftfähig sein müssen.
- Notwendige Reinigungs- und Trocknungsarbeiten werden gemäss NPK 111/2015 "Regearbeiten" nach Aufwand verrechnet und müssen nicht speziell ausgeschrieben werden.
- Nassreinigungen z. Bsp. entlang von Verkehrsführungselementen sollen als Nassreinigung gemäss NPK 125/2015 Abschnitt 616 "Vorbereitung der zu markierenden Flächen" ausgeschrieben werden.

4.8 Untergrundvorbereitung

- Vorbereiten der zu markierenden Flächen gemäss NPK 286/2016 Abschnitt 230 "Vorbereitungsarbeiten", müssen ihrem Sinn nach klar definiert werden.
- Auf neu erstellten Betonbelägen ist zwecks optimaler Haftung der Markierung ein Zementhautabtrag (Kugelstrahlen, Wasserhöchstdruck usw.) zwingend notwendig, ansonsten mit Abplatzungen oder Ablösung der Markierung zu rechnen ist.
- Auf neu erstellten Asphaltbelägen ist ein sogenannter Ölfilmabtrag zwecks optimaler Haftung der Markierung nicht notwendig. Gemäss SISTRA-Merkblatt "Gewährleistung" soll eine sogenannte Freigabe-Markierung aufgetragen werden, ansonsten die Gewährleistung ausgeschlossen wird.
- Ein Ölfilmabtrag im Bereich der Neumarkierung, kann den Ausschluss der Gewährleistung nicht verhindern. Die Markierungen werden durch das Befahren des Verkehrs trotzdem verschmutzt und die lichttechnischen Werte können nicht mehr eingehalten werden.

4.9 Entfernung von vorgefertigten Markierungen

- Unter NPK 125/2015 Abschnitt 671 "Vorgefertigte Markierungen entfernen", gilt es zu beachten, dass unterschieden wird zwischen "Entfernung von Hand" und "Entfernung mit Höchstdruck-Wasserstrahlen".
- Es ist ein ganz anderer Anspruch an das Entfernen, ob eine vorgefertigte Markierung 3 Wochen lang liegt und nie befahren wird oder ob sie 5 Monate lang liegt, jedoch befahren wird.

4.10 Farbliche Gestaltung von Strassenoberflächen (FGSO)

- Farbige Gestaltungen von Strassenoberflächen (FGSO) werden im NPK 286/2016 unter der Pos. 822, Einfärbung von Belagsoberflächen, ausgeschrieben. Die FGSO werden jedoch nicht in einer der Markierungsnormen behandelt, sondern in der separaten Norm SN 640 214, Entwurf des Strassenraums - Farbliche Gestaltung von Strassenoberflächen.
- Diese, für farbige Gestaltungen geltende Norm SN 640 214, verlangt dass eine FGSO:
 - *nicht* einer Markierung oder Signalisation im Sinne der SSV *ähnlich* sein darf
 - unter anderem *nicht retroreflektierend* sein darf
 - und bezüglich *Griffigkeit* die Anforderungswerte von Fahrbahnoberflächen erfüllen *muss*.

5. Arbeitsgattung FAHRZEUGRÜCKHALTESYSTEME

5.1 Definition

- Bei temporären Systemen sind die Leistungseigenschaften zu definieren. Es sind dies die *minimale Aufhaltstufe* und der *maximale Wirkungsbereich*.
- Bei Bedarf sind zusätzlich die maximalen Breiten, Höhen und allfällige Unterlagen für die Systeme anzugeben.

5.2 Miete

- Bei der Miete von mobilen Fahrzeugrückhaltesystemen ist zwingend die Länge und die Dauer (Tage oder Wochen) zu definieren.

5.3 Material vom Bauherrn

- Die Abholorte sind unbedingt im LV zu definieren.
- Die Mengen sind beim Eigentümer reservieren zu lassen.
- Abmessungen, Gewichte und Längen von vormontierten Elementen sind zu vermerken.
- Auch haben bauseitig zur Verfügung gestellte Systeme und Produkte geprüft und konform mit den Normen zu sein.

5.4 NPK 281

- Es ist die Richtlinie für Fahrzeugrückhaltesysteme in der Version 3.00/2013 zu verwenden.
- Es sind nur die in dieser Richtlinie freigegebenen Systeme auszuschreiben.
- Richtlinienkonforme Systeme dürfen nicht abgeändert werden (ansonsten Verlust der CE-Konformität).
- Es dürfen nur geprüfte Zusatzkonstruktionen an Fahrzeugrückhaltesysteme angebracht werden (Schneeschutz/Übersteigeschutz).

5.5 Werkvertrag vs. Liefervertrag bei der temporären Verkehrssicherung

- Die Leiteinrichtungen bei temporären Verkehrssicherungen werden bislang oft als werkvertragliche Leistung ausgeschrieben. Definitionsgemäss sind provisorische Systeme nicht fix mit dem Bauwerk verbunden und nicht Teil des Bauwerks.
 - Aus obigem Grunde sind derartige Systeme als Lieferungen aususchreiben, was konsequenterweise, aber auch fairerweise, die kürzeren Garantie- und Gewährleistungsfristen nach OR zur Folge hat.
-

Dokument erarbeitet durch Fachgruppe unter Leitung Roland Hüßy; genehmigt durch SISTRA-Vorstand am 21.09.2017; Fertigstellung am 12.10.2017.