

Projekt: Bau eines FTTB Breitbandnetzes in den Gemeinden Havetoft, Klappholz, Böklund
LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis Los 8 Glasfaserarbeiten BZV Südangeln Cluster 4

Inhaltsverzeichnis

01	Verschiedenes	23
02	Einbauten für den bauseits gestellten PoP	25
03	LWL-Verteiler und -Muffen	29
04	LWL-Kabel	33
05	LWL-Konfektionierung	35
	Zusammenstellung	37

Projekt: Bau eines FTTB Breitbandnetzes in den Gemeinden Havetoft, Klappholz, Böklund
 LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis Los 8 Glasfaserarbeiten BZV Südangeln Cluster 4

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01	Verschiedenes			
----	----------------------	--	--	--

01.010	Baustelleneinrichtung und Räumung			
--------	--	--	--	--

für die in allen Teilen zu errichtende Glasfaservernetzung.

- örtliche Gegebenheiten begutachten,
- Ergebnisse dokumentieren und ggf. fotografieren,
- beigestellte Infokarte an die Haushalte verteilen,
- An- und Abtransport aller für die Baustellenabwicklung erforderlichen Gerätschaften, Maschinen und Werkzeuge,
- Lagerraum einrichten,
- Ursprungszustand wieder herstellen,
- reinigen der Baustelle,

Inkl. aller erforderlichen Leistungen zur Einrichtung und Räumung der Baustellen. Abrechnung erfolgt nach Baufortschritt anteilig entsprechend der Hausanschlüsse.

427 St

01.020	Beschriftungen und Dokumentation gemäß 2.16 der Ausschreibungsunterlage			
--------	--	--	--	--

Alle LWL-Schaltsysteme, Muffen und Rangierungen sind gemäß den Angaben des AG fachgerecht zu beschriften und zu dokumentieren. Die Beschriftung ist dauerhaft mit lichtechem Material durchzuführen. Die Befestigung muss auch bei Rangierarbeiten Bestand haben. Die Rangierungen, Faserbelegungen und Röhrenchen-zuordnungen sind zu dokumentieren.

427 St

Projekt: Bau eines FTTB Breitbandnetzes in den Gemeinden Havetoft, Klappholz, Böklund
 LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis Los 8 Glasfaserarbeiten BZV Südangeln Cluster 4

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.030		OTDR-Messung Fasern der LWL-Kabel messen		
		<ul style="list-style-type: none"> - LWL-Strecken mit 70% Anregung messen, - Messungen mit der Wellenlänge 1550 nm und 1625 nm, - Messung mit einer Vorlauflänge und einer Nachlauflänge von mind. 1.000 m durchzuführen, - Messprotokoll mit Curser im Vor- und Nachlaufbereich, - Auflösung passend zur Messaufgabe, - elektronisch und in Papierform übergeben, - Messung über Splitter hinweg (PON Modus) - Einhaltung der DIN/EN- und ISO/IEC. <p>durchführen</p> <p>Folgendes Messgerät setzen wir ein:</p>		
		523 St	.....	.....
01.040		Verrechnungssatz Fachtechniker Im Stundenlohn sind Arbeiten nur auf besondere Anordnung der Bauleitung auszuführen, geleistete Lohnstunden werden vergütet mit den angebotenen Verrechnungssätzen, in die alle Lohn und Gehaltskosten, Gemeinkostenanteile sowie Wegegelder einzurechnen sind. Zuschläge für Nacht-, Sonntags und Feiertagsarbeit sind nicht mit einzubeziehen. Unterschriebene Stundennachweise sind der Bauleitung wöchentlich vorzulegen.		
		8 h	.....	.....
01.050		Verrechnungssatz Fachingenieur Im Stundenlohn sind Arbeiten nur auf besondere Anordnung der Bauleitung auszuführen, geleistete Lohnstunden werden vergütet mit den angebotenen Verrechnungssätzen, in die alle Lohn und Gehaltskosten, Gemeinkostenanteile sowie Wegegelder einzurechnen sind. Zuschläge für Nacht-, Sonntags und Feiertagsarbeit sind nicht mit einzubeziehen. Unterschriebene Stundennachweise sind der Bauleitung wöchentlich vorzulegen.		
		8 h	.....	.....
Summe 01		Verschiedenes		.....

Projekt: Bau eines FTTB Breitbandnetzes in den Gemeinden Havetoft, Klappholz, Böklund
 LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis Los 8 Glasfaserarbeiten BZV Südangeln Cluster 4

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02 Einbauten für den bauseits gestellten PoP

02.010 Glasfaser HVT zum Einbau in das bauseits gestellte PoP-Gebäude

Optischer Verteiler für das Distributionsnetzwerk

- 46 HE, HxBxT 2200 x 900 x 300,
- 19"-Rahmen vorn,
- Grundgestell aus Stahlblech Pulverbeschichtet,
- 4 Nivellierfüße und 4 Befestigungsbügel fertig aufstellen,
- Tiefenprofil variabel montierbar, fertig eingebaut,
- Erdungsschiene und Erdungsset komplett verdrahtet,
- Kabelaufteilbox mit Kabelführungen auf der Frontseite,
- Kabel über halbrunde und runde Biegeradienkontrollen,
- Patchkabel-Management liefern und montieren,
- Kabelführungsbügel und Kabelwanne,
- Kabeleinführung von oben mit Kabeltrasse auf dem Verteiler,
- Anreihverbinder zu den 19"-Gestellen.

Hersteller

 Modell

liefern und betriebsfertig aufstellen

2 St

.....

Projekt: Bau eines FTTB Breitbandnetzes in den Gemeinden Havetoft, Klappholz, Böklund

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis Los 8 Glasfaserarbeiten BZV Südangeln Cluster 4

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.020

LWL-Managementsystem

19-Zoll-Einbau, mit 96 x Kabelpigtail mit LC-Buchsen,

- Montage in LWL-Hauptverteiler,
- schwenkbar oder ausziehbar, 1 HE mit Zugentlastung,
- Biegeradienkontrolle links oder rechts montierbar,
- inkl. 96 Pigtails, 1,5 m lang mit LC-APC-Stecker,
- inkl. 96 Kupplungen LC-APC,
- inkl. Staubschutzkappen und Bezeichnungsringe,
- inkl. Spleißkassetten für 96 Spleiße,
- mit Montageplatte Deckel und Spleißhalter,
- Kabeleinführung von hinten und Front abklappbar.

Hersteller

 Modell

 liefern und fertig einbauen

12 St

Projekt: Bau eines FTTB Breitbandnetzes in den Gemeinden Havetoft, Klappholz, Böklund

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis Los 8 Glasfaserarbeiten BZV Südangeln Cluster 4

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.050		Faser im PoP spleißen		
		Glasfaser in HVT spleißen		
		- Faser reinigen, - Spleißschutz liefern, - zum spleißen vorbereiten, - Spleiß durchführen, - Spleiß mit Schutz in Kassette ablegen, - Qualität sichern.		
		durchführen und dokumentieren		
	576 St		.....	.....
Summe 02		Einbauten für den bauseits gestellten PoP		.....

Projekt: Bau eines FTTB Breitbandnetzes in den Gemeinden Havetoft, Klappholz, Böklund
 LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis Los 8 Glasfaserarbeiten BZV Südangeln Cluster 4

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

03 **LWL-Verteiler und -Muffen**

03.010 **LWL-MFG 12**

Multifunktionsgehäuse oberirdisch zu regionalen Distribution der Glasfaseranschlüsse zu den KVZ

- inklusive 2x Aufnahmegestell für LWL Management System,
- inklusive Spindelschiene,
- inklusive Befestigungsrahmem für Splitter mit mind. 1:32 Splittingfaktor
- inklusive Befestigungsrahmen für Microrohranschlüsse,
- Einführung mit Zugentlastung bis zu 64 MicroRöhrchen,
- einseitige Kabeleinführung von unten,
- Durchmesser der Microröhrchen 10 - 16mm,
- Einführung mit Zugentlastung für Backboneanschluß,
- inklusive arretierbarer Türen mit 3-Punkt Verriegelung,
- Schwenkhebelschloss für Profilzylinder,
- Vermeidung von Kondenswasserbildung,
- selbsttragender Aufbau aus Polycarbonat,
- Sockel und Grundplatte mit Einführung zum bauseitigen Einbau liefern.
- Liefern und Anbringen eines Schildes gemäß Anlage Beschilderung Kabelverzweiger.pdf

Hersteller

 Modell

liefern und betriebsfertig aufstellen

2 St

Projekt: Bau eines FTTB Breitbandnetzes in den Gemeinden Havetoft, Klappholz, Böklund

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis Los 8 Glasfaserarbeiten BZV Südangeln Cluster 4

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

03.020

LWL-Managementsystem

zum Einbau in MFG als Verbindung Splitter - Hausanschlüsse

- Montage in LWL-MFG zur Anschaltung der Hausanschlüsse an die Splitter,
- schwenkbar, oder herausziehbar, 1 HE mit Zugentlastung,
- Biegeradienkontrolle links oder rechts montierbar,
- inkl. 96 Pigtails, 1,5 m lang mit LC-APC-Stecker,
- inkl. 96 Kupplungen LC-APC,
- inkl. Staubschutzkappen und Bezeichnungsringe,
- inkl. Spleißkassetten für 96 Spleiße,
- mit Montageplatte Deckel und Spleißhalter,
- Kabeleinführung von hinten und Front abklappbar.

Hersteller

 Modell

 liefern und fertig einbauen

23 St

Projekt: Bau eines FTTB Breitbandnetzes in den Gemeinden Havetoft, Klappholz, Böklund
 LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis Los 8 Glasfaserarbeiten BZV Südangeln Cluster 4

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

03.030

LWL-KVZ 82 oder ähnlich

LWL-Kabelverzweiger oberirdisch

- Maße: H/B/T ca. 1.000/1600/500 mm,
- Schutzgrad IP 54,
- Erdungsset,
- inklusive Aufnahmegestell für Spliceboxen,
- Innenraum in 2 Ebenen aufteilbar,
- inklusive Befestigungsrahmen für Microrohranschlüsse,
- einseitige Kabeleinführung von unten,
- Einführung mit Zugabfangung für 96 Microröhrchen 10 mm,
- Einführung mit Zugentlastung für mind. 2 Miniröhrchen 16 mm,
- Zugentlastung für 96 Microkabel bis 3 mm,
- Zugentlastung für 2 Minikabel bis 8 mm,
- inkl. 96 Spleißkassetten für jeweils 6 Spleiße, oder 48 Spleißkassetten für jeweils 12 Spleiße zur Anschaltung von bis zu 96 Hausanschlüssen
- inklusive arretierbarer Tür mit Verriegelung,
- Schwenkhebelschloss für Profilzylinder,
- Zylinder wird bauseits gestellt,
- Vermeidung von Kondenswasserbildung,
- Anti-Graffiti-Beschichtung,
- selbsttragender Aufbau aus Polycarbonat
- Sockel 400 mm mit Einführung zum bauseitigen Einbau liefern.
- Liefern und Anbringen eines Schildes gemäß Anlage Beschilderung Kabelverzweiger.pdf

Hersteller

 Modell

 liefern, Erdung herstellen und betriebsfertig aufstellen

21 St

03.040

LWL-Kabel 144 Fasern einführen

LWL-Kabel vorbereiten

- LWL-Kabel mit 144 Fasern in KVZ oder Muffe einführen,
- Kabelmantel absetzen,
- Kabel zum Spleiß vorbereiten,

montieren und beschriften

44 St

Projekt: Bau eines FTTB Breitbandnetzes in den Gemeinden Havetoft, Klappholz, Böklund

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis Los 8 Glasfaserarbeiten BZV Südangeln Cluster 4

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.050		LWL-Kabel 6-12 Fasern einführen		
		LWL-Kabel vorbereiten und mit 6 oder 12 Fasern in die KVZ / MfG / PoP einführen		
		- Kabel am Befestigungspunkt befestigen,		
		- Kabelmantel absetzen,		
		- Kabel zum Spleiß vorbereiten,		
		montieren und beschriften		
	427 St		.....	.....
03.060		Faser spleißen		
		Glasfasern in den KVZ oder MfG spleißen		
		- Faser reinigen,		
		- Spleißschutz liefern,		
		- zum spleißen vorbereiten,		
		- Spleiß durchführen,		
		- Spleiß mit Schutz in Kassette ablegen,		
		- Qualität sichern.		
		durchführen und dokumentieren		
	523 St		.....	.....
Summe 03		LWL-Verteiler und -Muffen		.....

Projekt: Bau eines FTTB Breitbandnetzes in den Gemeinden Havetoft, Klappholz, Böklund
 LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis Los 8 Glasfaserarbeiten BZV Südangeln Cluster 4

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04 **LWL-Kabel**

04.010 **LWL-Kabel 144 Fasern**

FTTX-Backbone-Kabel mit 144 Fasern

- Typ A-D(ZN)2Y 12x12 E 9/125,
- metallfrei,
- Faser gemäß G.657,
- Fasereigenschaften gemäß IEC 60793
- zum einblasen in Microrohr optimiert,
- reibungsarmer Kabelmantel,
- längswasserdicht,
- Wassersäule mindestens 1 m,
- Lagerung der Fasern in Füllmasse,
- Minibündelader,
- Zugfestigkeit mindestens 100 N,
- Betriebstemperatur von -30 bis + 70 Grad C,
- Verlegetemperatur von -10 bis + 50 Grad C.

Hersteller:

.....

Modell:

.....

liefern und in vorhandenes Microrohr 16/12mm einblasen

47600 m

04.020 **LWL-Micro-Kabel 6 Fasern**

FTTX-Kabel mit 6 Fasern

- Typ A-D(ZN)2Y 1x6 E 9/125,
- metallfrei,
- Faser gemäß G.657,
- Fasereigenschaften gemäß IEC 60793
- zum einblasen in Microrohr optimiert,
- reibungsarmer Kabelmantel,
- längswasserdicht,
- Lagerung der Fasern in Füllmasse,
- Microbündelader für 10 / 6 mm Röhrchen,
- Außendurchmesser maximal 3,8 mm,
- Zugfestigkeit mindestens 150 N,
- Betriebstemperatur von -20 bis + 60 Grad C,
- Verlegetemperatur von -10 bis + 50 Grad C.

liefern und in ca. 520 Einzellängen in vorhandenes Microrohr einblasen

157000 m

Projekt: Bau eines FTTB Breitbandnetzes in den Gemeinden Havetoft, Klappholz, Böklund
 LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis Los 8 Glasfaserarbeiten BZV Südangeln Cluster 4

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.030		LWL-Micro-Kabel 12 Fasern		
		FTTX-Kabel mit 12 Fasern		
		<ul style="list-style-type: none"> - Typ A-D(ZN)2Y 1x12 E 9/125, - metallfrei, - Faser gemäß G.657, - Fasereigenschaften gemäß IEC 60793 - zum einblasen in Microrohr optimiert, - reibungsarmer Kabelmantel, - längswasserdicht, - Lagerung der Fasern in Füllmasse, - Microbündelader für 10 / 6 mm Röhrchen, - Außendurchmesser maximal 3,8 mm, - Zugfestigkeit mindestens 150 N, - Betriebstemperatur von -20 bis + 60 Grad C, - Verlegetemperatur von -10 bis + 50 Grad C. 		
		liefern und in ca. 40 Einzellängen in vorhandenes Microrohr einblasen		
	6000 m		.....	.....
04.040		LWL-Micro-Kabel 24 Fasern		
		FTTX-Kabel mit 24 Fasern		
		<ul style="list-style-type: none"> - Typ A-D(ZN)2Y 1x24 E 9/125, - metallfrei, - Faser gemäß G.657, - Fasereigenschaften gemäß IEC 60793 - zum einblasen in Microrohr optimiert, - reibungsarmer Kabelmantel, - längswasserdicht, - Lagerung der Fasern in Füllmasse, - Microbündelader für 10 / 6 mm Röhrchen, - Außendurchmesser maximal 3,8 mm, - Zugfestigkeit mindestens 150 N, - Betriebstemperatur von -20 bis + 60 Grad C, - Verlegetemperatur von -10 bis + 50 Grad C. 		
		liefern und in ca. 2 Einzellängen in vorhandenes Microrohr einblasen		
	300 m		.....	.....
Summe 04		LWL-Kabel		.....

Projekt: Bau eines FTTB Breitbandnetzes in den Gemeinden Havetoft, Klappholz, Böklund

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis Los 8 Glasfaserarbeiten BZV Südangeln Cluster 4

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05	LWL-Konfektionierung			
05.010	LWL-APL 1 BE			
	Wandverteiler für eine Bedarfsstelle in einem Gebäude gemäß dem Materialkonzept den BMVI für geförderte Projekte			
	<ul style="list-style-type: none"> - zur Montage an Keller- oder Wohnungswand, - Ausführung in Kunststoff IP 54, - Verteilerplatte aus Aluminium oder sonstigem Metallwerkstoff, - Microrohreingang mit Verschraubung, - Kabelausgang für bis zu 2 Kabel, - Zugentlastung der Kabel, - Spleißkassette mit Ablagen für mind 5 Spleiße, - inklusive 5 mal Spleißschutz, - inklusive 5 Pigtail LC-APC, - inklusive 5 Kupplungen LC-APC, - Deckelverriegelung mittels einheitlicher Schließung, - inklusive LWL-Microkabel einführen, - inklusive Montagezubehör. 			
	liefern und an der Hauswand montieren			
	200 St		.....	.....
05.020	LWL-APL 2 BE			
	Wandverteiler für eine Bedarfsstelle in einem Gebäude gemäß dem Materialkonzept den BMVI für geförderte Projekte			
	<ul style="list-style-type: none"> - zur Montage an Keller- oder Wohnungswand, - Ausführung in Kunststoff IP 54, - Verteilerplatte aus Aluminium oder sonstigem Metallwerkstoff, - Microrohreingang mit Verschraubung, - Kabelausgang für bis zu 3 Kabel, - Zugentlastung der Kabel, - Spleißkassette mit Ablagen für mind 8 Spleiße, - inklusive 8 mal Spleißschutz, - inklusive 8 Pigtail LC-APC, - inklusive 8 Kupplungen LC-APC, - Deckelverriegelung mittels einheitlicher Schließung, - inklusive LWL-Microkabel einführen, - inklusive Montagezubehör. 			
	liefern und an der Hauswand montieren			
	190 St		.....	.....

Projekt: Bau eines FTTB Breitbandnetzes in den Gemeinden Havetoft, Klappholz, Böklund

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis Los 8 Glasfaserarbeiten BZV Südangeln Cluster 4

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05.030		LWL-APL 6 BE		
		Wandverteiler für mehrere Bedarfsstellen in einem Gebäude		
		<ul style="list-style-type: none"> - zur Montage an Keller- oder Wohnungswand, - Ausführung in Kunststoff IP 54, - Verteilerplatte aus Aluminium oder sonstigem Metallwerkstoff, - Microrohreingang mit Verschraubung, - Kabelausgang für bis zu 13 Kabel, - Zugentlastung der Kabel, - Spleißkassette mit Ablagen für 12 Spleiße, - inklusive 20 mal Spleißschutz, - inklusive 20 Pigtail LC-APC, - inklusive 20 Kupplungen LC-APC, - Deckelverriegelung mittels einheitlicher Schließung, - inklusive LWL-Microkabel einführen, - inklusive Montagezubehör. 		
		liefern und an der Wand montieren		
		37 St	.....	.....
05.040		Fasern im APL spleißen		
		Glasfaser in APL spleißen		
		<ul style="list-style-type: none"> - zur Verbindung der Access- mit den Pigtails, - Faser reinigen und zum spleißen vorbereiten, - Spleiß durchführen, - Spleiß mit Schutz in Kassette ablegen, - Qualität sichern. 		
		durchführen		
		3260 St	.....	.....
Summe 05		LWL-Konfektionierung		.....

Projekt: Bau eines FTTB Breitbandnetzes in den Gemeinden Havetoft, Klappholz, Böklund

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis Los 8 Glasfaserarbeiten BZV Südangeln Cluster 4

OZ	Zusammenstellung	Summe EUR
01	Verschiedenes	.....
02	Einbauten für den bauseits gestellten PoP	.....
03	LWL-Verteiler und -Muffen	.....
04	LWL-Kabel	.....
05	LWL-Konfektionierung	.....

Projekt: Bau eines FTTB Breitbandnetzes in den Gemeinden Havetoft, Klappholz, Böklund

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis Los 8 Glasfaserarbeiten BZV Südangeln Cluster 4

OZ	Zusammenstellung	Summe EUR
----	------------------	-----------

Summe Zusammenstellung:

Summe netto:

zzgl. 19% MwSt:

Summe inkl. MwSt: