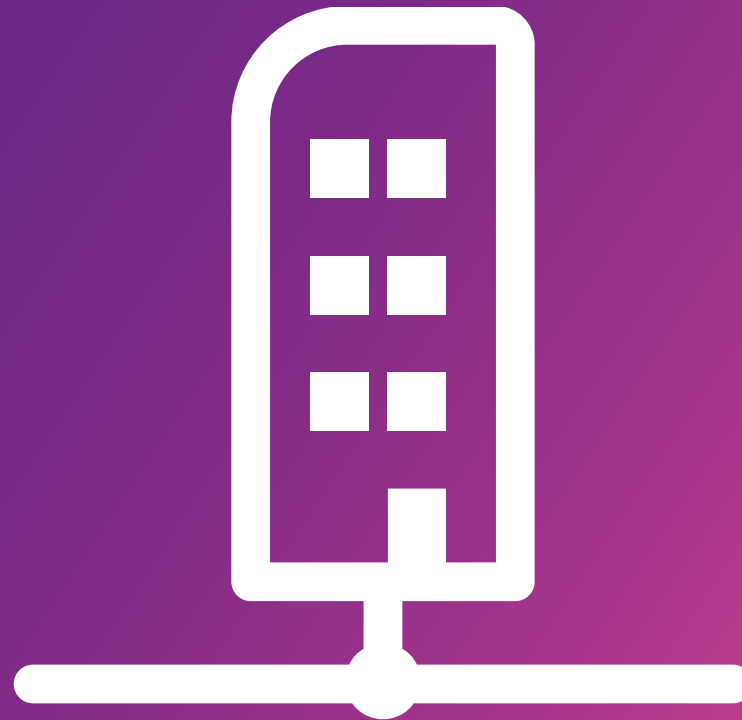


Raccordement d'immeubles à appartements

Cuivre



Préparez vos immeuble pour l'avenir

La nécessité de bénéficier d'une connexion internet stable et rapide augmente de jour en jour. Avec notre réseau, vos bâtiments peuvent satisfaire à ces exigences.

Par ailleurs, effectuer le raccordement pendant la phase de construction est également synonyme d'économies tant en termes de coûts que d'efforts.

Ce guide technique détaille les différentes étapes nécessaires au raccordement d'immeubles à appartements à notre réseau. Vous y trouverez également des détails concernant les matériaux requis, les normes à respecter et la répartition des tâches tout au long du processus.

Il est important de vérifier ces éléments dès le début des travaux auprès de 'nos services':

- Y-a-t-il suffisamment d'infrastructures sur le domaine public pour relier votre bâtiment à notre réseau ?
- Quelle technologie (cuivre ou fibre optique) allons-nous utiliser pour connecter votre bâtiment à notre réseau ?

Veillez à vérifier que vous disposez de la version la plus récente de ce guide sur le site

www.proximus.be/construire.



Mise en garde : nous avons accordé le plus grand soin au contenu de ce guide technique, mais nous ne pouvons être tenus responsables des erreurs ou imprécisions éventuelles. Toute personne effectuant ou faisant effectuer des travaux sur base de ces directives techniques est responsable de ces mêmes travaux et du matériel utilisé, étant entendu que les consignes d'installation du fournisseur doivent être suivies.

Étapes à suivre

Page 4 — **1** Pose des gaines d'attente et des chemins de câbles

Page 5 — **2** Aménagement d'un local technique/espace ouvert

Page 7 — **3** Installation du câblage vertical optique

Page 10 — **4** Pose d'un tableau télécom dans l'appartement

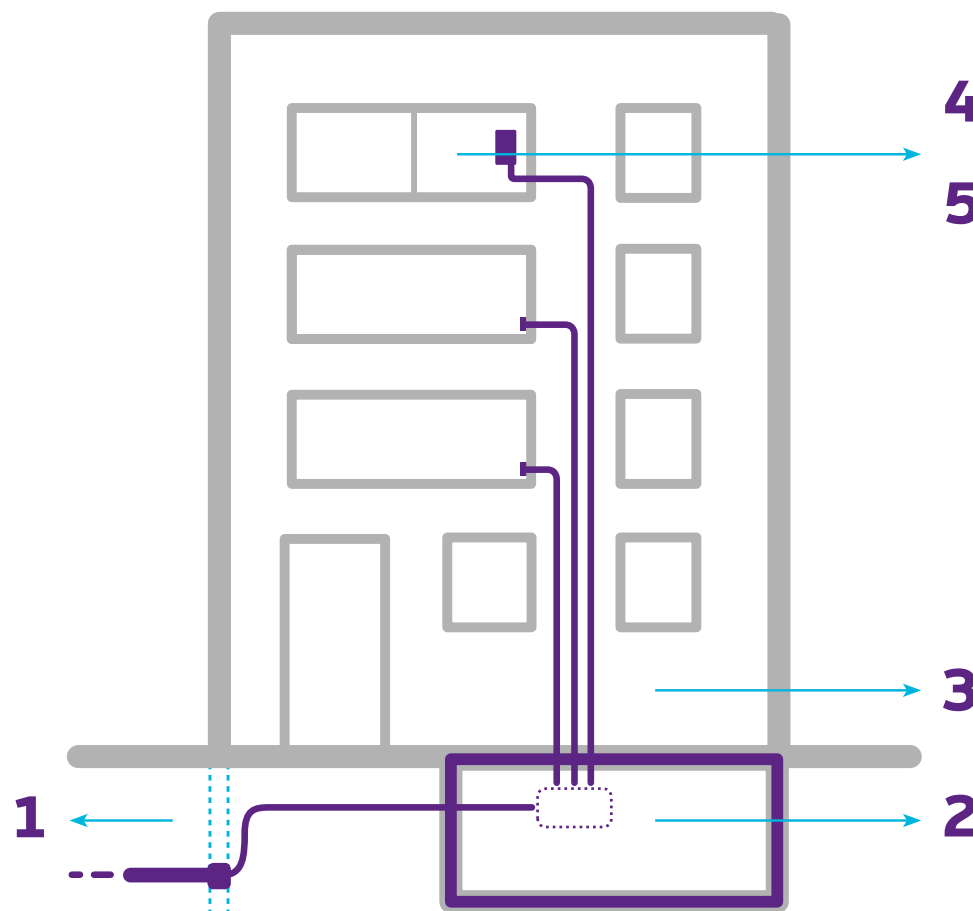
Page 11 — **5** Installation du point de raccordement

Informations complémentaires

Page 13 — **1** Lignes d'ascenseurs et autres lignes techniques

Page 14 — **2** Répartition des tâches et contact avec Proximus

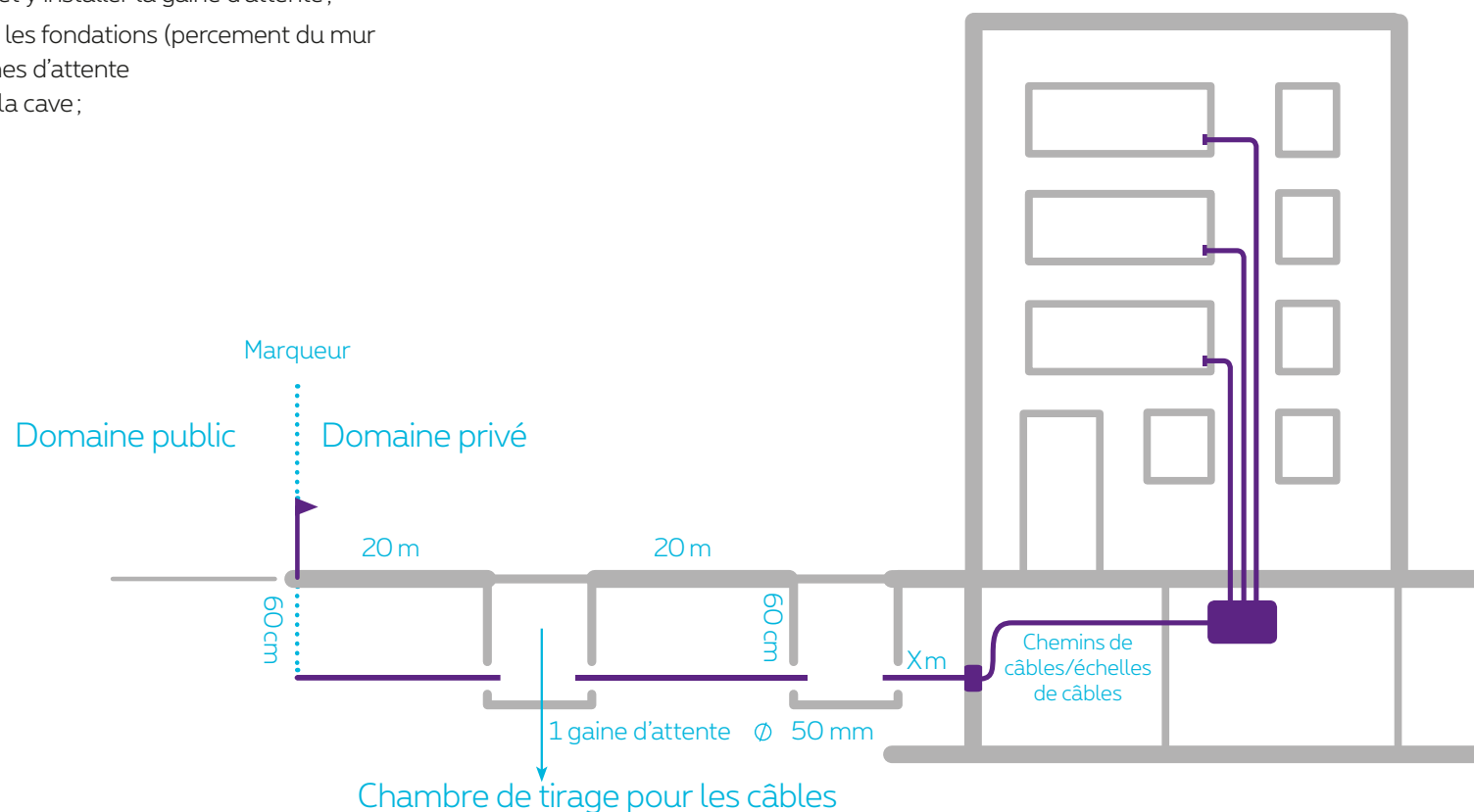
Page 16 — **3** Coordination des travaux



1. Pose des gaines d'attente et des chemins de câbles

Pour permettre l'installation du câble de raccordement qui sera connecté au réseau public, une gaine d'attente doit être installée :

- sur le terrain privé, creuser une tranchée rectiligne d'une profondeur de 60 cm entre l'immeuble et l'alignement de la rue, perpendiculairement à ce dernier;
 - dans cette tranchée, placer 1 gaine d'attente à surface intérieure lisse d'un diamètre minimum de 50 mm et munie d'un fil de tirage;
 - prévoir un ou plusieurs points d'accès à la gaine d'attente afin que la distance à combler soit toujours inférieure à 20 m;
 - réaliser 2 percements dans les fondations et y installer la gaine d'attente;
 - veiller à l'étanchéité à l'eau et au gaz entre les fondations (percement du mur dans la façade) et la paroi externe des gaines d'attente et les éventuels murs intermédiaires dans la cave;
- obturer hermétiquement toutes les extrémités des gaines à l'aide d'un bouchon adapté en attendant l'installation du câble;
 - dans l'immeuble, placer des échelles de câbles et des chemins de câbles (d'au moins 5 cm de large) pour soutenir le câble de raccordement depuis l'endroit où le câble entre dans l'immeuble jusqu'au local technique. Ce chemin de câble peut être partagé avec d'autres entreprises d'utilité publique.

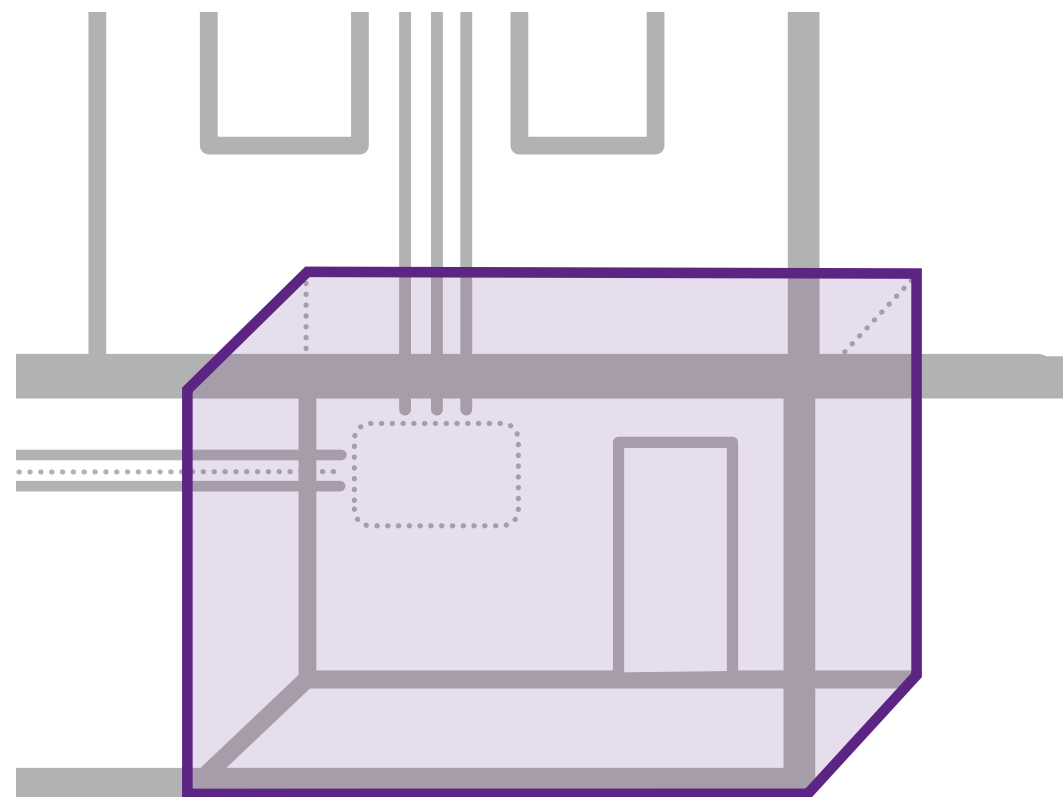


2. Aménagement d'un local technique

Le local technique est le trait d'union entre le bâtiment et le réseau public de télécommunications. Un répartiteur y sera installé. Il permettra de répartir les signaux pour les envoyer vers chaque logement, via le câblage vertical. Cependant, il n'est pas toujours possible de prévoir un local réservé. Dans ce cas, il peut s'agir d'un local commun ou d'un espace ouvert.

Voici les exigences de dimensions auxquelles doit répondre le local :

# appartements	dimensions minimum (local technique/espace ouvert)
2 - 12	Surface du mur (espace ouvert) = 1,5 m x 1,5 m avec un espace libre de 1,5 m
13 - 40	Local (séparé ou commun) = 1,5 m x 1,5 m x 2,5 m (hauteur)
> 40	Local (séparé ou commun) = 2,0 m x 2,0 m x 2,5 m (hauteur)



Local technique

2. Aménagement d'un local technique

Aspects techniques complémentaires :

- un éclairage de minimum 300 lux doit être prévu ;
- prévoir au minimum une prise électrique de 230V pour effectuer les travaux. Dans le cas où nous avons décidé, en accord avec vous, de vous fournir du matériel actif (par exemple un ROP intérieur), il est nécessaire de prévoir une prise électrique de 230V sur un circuit indépendant ;
- le local doit être exempt de canalisations et autres sources d'interférences (EMI et RFI) ;
- l'air doit pouvoir circuler aisément, par exemple grâce à l'installation de grilles de ventilation ;
- éviter que la pièce soit directement exposée au soleil ;
- la charge au sol dans le local de télécommunications doit être de l'ordre de 300 kg par m².

Sécurisation du local

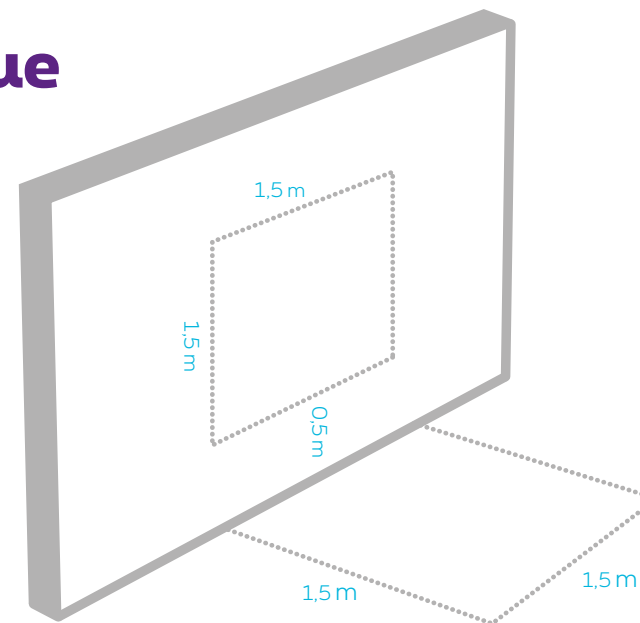
Le local doit être fermé à clé par une porte équipée d'une serrure de sécurité dont la clé peut être conservée dans une boîte à clé équipée d'une serrure sécurisée fournie sur demande par nos soins (de manière à ce que les techniciens puissent y avoir accès en permanence).

Répartiteur

Le bâtiment sera équipé, par nos soins, d'un répartiteur et des équipements nécessaires. Nous en assurerons également le raccordement au câblage. Pour ce faire, chaque câble devra avoir été étiqueté au préalable comme décrit dans la section «**câblage vertical**».

Mise à la terre

Il est préférable que le local technique dispose de son propre collecteur de masse raccordé à la prise de masse du bâtiment. La mise à la terre du local technique doit être conforme à la norme EN 50310.



Espace ouvert



3. Installation du câblage vertical optique

Les câbles verticaux (collecteurs) sont posés entre le local technique et les appartements. Ils transitent par une conduite technique et doivent répondre à certains critères.

Le câble

Les câbles verticaux seront au minimum des câbles Ethernet standard à 4 paires symétriques torsadées de type UTP CAT 6 ou CAT 5E. Conformément à la norme, les câbles reliant le répartiteur aux points de raccordement dans les logements ne pourront pas excéder la longueur maximale de 90 m.

Nous recommandons cependant l'emploi de câble combiné CAT 6/fibre optique car il est prêt pour l'avenir. En effet, il permet un raccordement standard via le câble U/UTP et – dans le futur – un éventuel raccordement à très grande vitesse via le câble à fibre optique.

Le câble combiné comprendra un câble Ethernet standard à 4 paires symétriques torsadées de type U/UTP et de CAT 6 minimum ainsi qu'un câble comportant au minimum 2 fibres (minimum de type G657.A1). Les deux câbles (cuivre et fibre) peuvent être regroupés dans une seule gaine, qui doit cependant permettre la séparation des deux câbles afin de pouvoir éventuellement les raccorder à deux panneaux de brassage distincts.

L'utilisation de fibre de type G652D n'est pas acceptable. Les câbles utilisés doivent satisfaire aux prescriptions générales en matière de sécurité pour les câbles installés à l'intérieur du bâtiment.

Calcul de la surlongueur nécessaire

De part et d'autre, chaque câble doit présenter une surlongueur. La surlongueur dans les appartements doit être 3 m. Dans le local technique, il faut également prévoir une surlongueur de 3 m dans le rack lorsque la position de celui-ci est établie. Lorsque la position n'est pas encore établie, la surlongueur à prévoir sera la somme de la longueur, de la largeur et de la hauteur du local.



3. Installation du câblage vertical optique

Mise en œuvre

Côté local technique, le câble en surlongueur devra être enroulé sur lui-même.

Il est important de veiller au respect de certains critères ainsi qu'à manipuler correctement le matériel afin d'en conserver les performances :

- ne pas excéder la force de traction maximale du câble ;
- respecter le rayon de courbure minimal avant et après installation ;
- s'assurer du respect des températures minimale et maximale de service des câbles ;
- ne pas excéder 90 m de longueur + 2x5 m pour le câble de raccordement (100 m en tout) pour CAT 6 en 5E (norme ISO/CEI 11801).

Le cas échéant, veuillez nous contacter pour déterminer une solution optimale.

Identification des câbles

Chaque câble sera étiqueté aux deux extrémités comme suit :

numéro de l'appartement / étage / bloc.

La gaine technique

Les câbles verticaux sont tirés dans une gaine technique. Dans celle-ci, les câbles seront obligatoirement fixés sur une échelle à câbles.

Dans les immeubles de taille plus modeste, les câbles peuvent être tirés dans des gaines qui se prolongent jusqu'à l'intérieur de l'appartement. Leur diamètre est généralement de 25 mm.

Il est recommandé de séparer les câbles de télécommunications des autres câbles afin de minimiser le risque d'interférences, conformément aux prescriptions du Règlement Général sur les Installations Électriques (RGIE).



Identification des câbles



Chemins de câbles

3. Installation du câblage vertical optique

Gaines, échelles et goulottes de câblage

Les gaines doivent être posées conformément aux prescriptions légales, telles que décrites dans le RGIE. Tous les électriciens peuvent poser des gaines et des canalisations pour l'infrastructure de télécommunications, dans le respect des recommandations suivantes:

- les gaines doivent être ininterrompues et installées de manière aussi rectiligne que possible;
- leur paroi interne doit être lisse;
- elles doivent être munies d'un fil de tirage;
- chacune de leurs extrémités doit être accessible sans qu'il faille démonter sols ou plafonds;
- les courbes à moins de 90° doivent être évitées.

L'utilisation de chemins de câbles et d'échelles de câbles dans les conduites techniques est recommandée pour fixer et soutenir les câbles de télécommunications.

Leur emploi est également conseillé pour les passages horizontaux ou dans l'espace technique. Ces dispositifs doivent avoir pour seul et unique but de soutenir au mieux les câbles de télécommunications.



Échelles de câbles

Pose d'un tableau télécom dans l'appartement

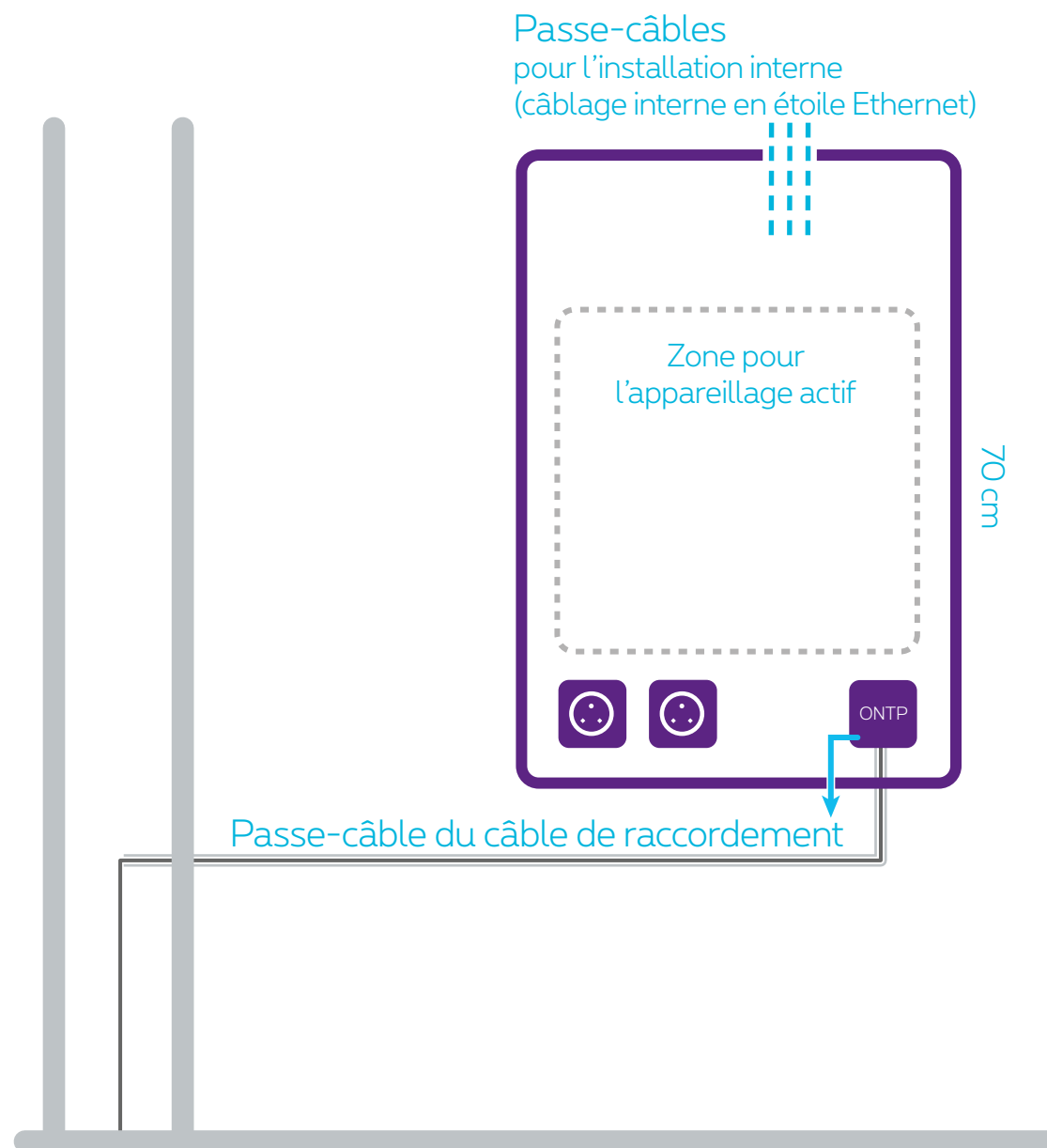
Prévoir une surface au mur ou placer un panneau en bois de 50 cm x 70 cm.

C'est ce que l'on appelle le panneau télécom, et il se situe :

- près du point d'où partent les câbles de télécommunications vers les autres logements;
- à une hauteur d'au moins 100 cm;
- sur un mur intérieur ou un mur extérieur isolé, à l'abri de l'humidité et de la poussière.

Le panneau télécom accueille les éléments suivants :

- le point de raccordement (RJ45) sur lequel aboutit le câble d'introduction vertical;
- au moins 2 prises de courant de 230V avec mise à la terre réservée pour notre appareil (par exemple un modem);
- l'extrémité du câblage interne dans l'appartement et l'appareillage actif, tel qu'un modem (se reporter aux directives techniques concernant le câblage à l'intérieur d'un logement sur www.proximus.be/construire).



5. Installation du point de raccordement

Le câble d'entrée vertical arrive dans l'appartement sur le tableau télécom et se termine dans le point de connexion. Dans l'espace technique, le point de raccordement sera placé le plus près possible de l'arrivée du câble vertical.

Point de raccordement de type Ethernet

Si le câblage vertical installé est en cuivre, le point de raccordement consiste en une prise Ethernet standard de type RJ45 et de même catégorie que le câble vertical. Cela peut être un boîtier externe ou encastrable.

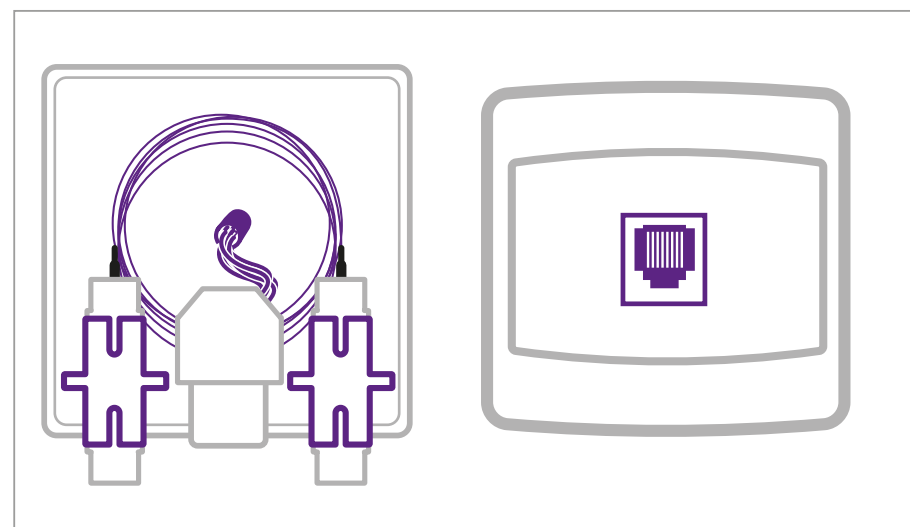
Point de raccordement de type Ethernet + fibre optique

Si un câble combiné cuivre/fibre optique a été installé, le point de raccordement sera un boîtier combiné contenant au minimum un connecteur optique SC/APC ainsi qu'un connecteur RJ45 de même catégorie que le câble vertical installé.

Le point de raccordement doit satisfaire aux exigences suivantes pour garantir des performances optimales :

- un connecteur RJ45 femelle pour accueillir le câble vertical UTP minimum CAT 6 ou 5E (catégorie identique à celle du câble vertical installé) ;
- minimum un connecteur SC/APC pour accueillir la fibre optique ;
- respecter le rayon de courbure minimal du câble UTP CAT 6 ou 5E lors de la fixation du connecteur RJ45 ;
- la surlongueur de 60 cm par fibre optique doit pouvoir être enroulée dans le boîtier, dans le respect du rayon de courbure minimal de 15 mm ;
- espace pour la pose d'une protection thermorétractable sur chaque fibre optique ;
- le boîtier combiné SC/APC - RJ45 doit être conforme à la norme IP40/IK05.

Après le placement des connecteurs, il est recommandé de procéder à une mesure de contrôle, conformément à la norme ISO/CEI 11801.



Point de raccordement combiné
(Ethernet + fibre optique)

Informations complémentaires

Page 13 _____ **1** Lignes d'ascenseurs et autres lignes techniques

Page 14 _____ **2** Répartition des tâches et contact avec Proximus

Page 16 _____ **3** Coordination des travaux



1. Lignes d'ascenseurs et autres lignes techniques

La réglementation concernant les lignes d'ascenseurs prévoit une communication d'urgence dans les ascenseurs (arrêté royal du 9 mars 2003 relatif à la sécurité des ascenseurs).

Pour résumer: les personnes dans un ascenseur doivent pouvoir appeler une aide de l'extérieur (communication d'urgence bidirectionnelle) et il faut prévoir un éclairage de secours.

L'arrêté royal complet est disponible à la page suivante :

<https://economie.fgov.be/fr/themes/qualite-securite/securite-des-produits-et/reglementations-specifiques/ascenseurs-et-installations/securite-des-ascenseurs>

Un système d'appel d'urgence permettant une communication orale dans deux sens avec une centrale où le personnel est présent en permanence (service d'entretien, service de secours, accueil permanent ...) répond à cette exigence. En outre, le système de communication doit pouvoir fonctionner de manière autonome, autrement dit il doit continuer à fonctionner en cas de coupure de l'alimentation.

Une ligne analogique (PSTN) répond à ces exigences. Les lignes techniques et d'ascenseurs peuvent être activées sur demande explicite du maître d'œuvre. Pour ce faire, il doit mentionner, en plus des informations reprises au point 2, les lignes qu'il désire activer ainsi que les coordonnées du titulaire de la ligne (nom, adresse, personne de contact, numéros de téléphone et de TVA).

Les frais d'activation ainsi que les tarifs des abonnements relatifs à ces lignes sont disponibles sur www.proximus.be

2. Répartition des tâches et contact avec Proximus

La collaboration efficace entre les différents intervenants du projet et nos équipes passe par une bonne communication. Les pages suivantes expliquent la procédure standard.



2. Répartition des tâches et contact avec Proximus

Tâches réalisées par le maître d'œuvre

Voici les tâches qui incombent au maître d'œuvre dans le cadre de l'installation de matériel de télécommunications dans un immeuble à appartements :

- placement des gaines d'attente, y compris le passage au travers des murs extérieurs et placement de chemins de câbles et d'échelles à câbles si nécessaire ;
- mise à disposition d'un local technique ;
- pose du câblage vertical vers chaque appartement et identification du câblage vertical dans le local technique ;
- pose d'un point de raccordement dans chaque appartement (pour UTP et éventuellement fibre) et connexion au câblage vertical.

Tâches réalisées par Proximus

Une fois les tâches ci-dessus correctement réalisées, les tâches suivantes seront assurées par nos soins :

- introduction du câble de raccordement dans le local technique via les gaines d'attente placées par le maître d'œuvre ;
- connexion du câble de raccordement au réseau public ;
- installation d'un répartiteur dans le local technique ;
- montage du câble de raccordement sur le répartiteur ;
- connexion des câbles verticaux reliant les logements au répartiteur.

Liste des adresses e-mail

Vérification de l'infrastructure (câbles en voirie)

Hainaut - Namur - Brabant Wallon (zone O2) chantier.a4@proximus.com

Liège - Luxembourg chantier.a5@proximus.com

Région de Bruxelles-Capitale werf.a3@proximus.com

Flandre-Occidentale / Orientale werf.a1@proximus.com

Anvers - Limbourg - Brabant Flamand werf.a2@proximus.com

3. Coordination des travaux

1. Informer Proximus du projet

Ceci doit être fait, par e-mail, au début des travaux de fondations.

En fonction de cet e-mail, l'infrastructure disponible dans la rue est contrôlée.

Regardez dans la section du tableau « **Répartition des tâches et contact avec Proximus** » quelle adresse e-mail vous utilisez, en fonction de la localisation de l'appartement. L'e-mail contient les informations suivantes :

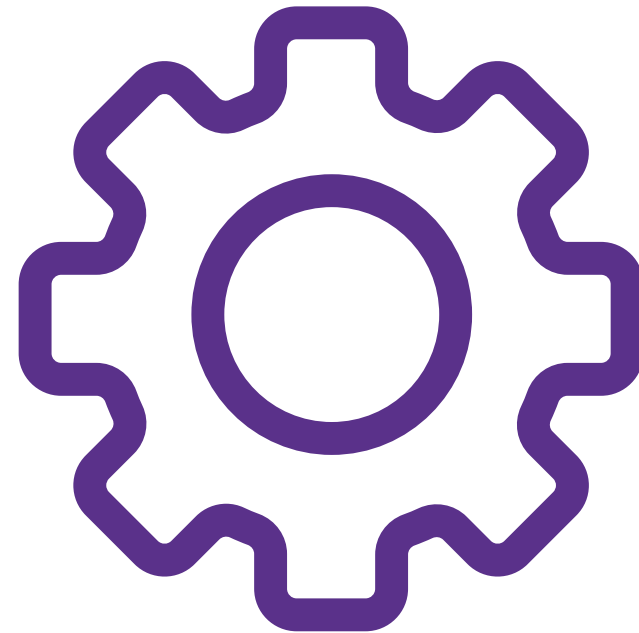
- localisation du projet (joindre plans et adresses du projet) ;
- le nombre d'appartements et de commerces ;
- le nombre de lignes d'ascenseurs et de lignes techniques (alarme) ;
- le planning des activités. Les données importantes sont les suivantes : la date du gros œuvre et de la mise à l'abri du vent, la date de la pose des câbles verticaux, la date du plâtrage de l'immeuble et la date de livraison de l'immeuble.

2. Commander le raccordement de l'immeuble

Cette demande doit être formulée par e-mail 6 à 8 semaines avant la disponibilité du local technique. Cela permet à notre service de demander les autorisations requises et de planifier les travaux en temps opportun.

La demande doit contenir les informations suivantes :

- les coordonnées du demandeur (promoteur) ;
- numéro de l'entreprise ;
- l'adresse exacte de l'immeuble ;
- la numérotation officielle de tous les blocs, étages, appartements et boîtes ;
- les coordonnées d'une personne de contact sur le chantier (nom et GSM).



3. Coordination des travaux

Normes pertinentes

Norm	Description	Application
ISO/CEI 11801	Structure générale de câblage de télécommunications	Câblage vertical, répartiteur de télécommunications, cordons de raccordement, point de raccordement
EN 50174	Câblage dans les bâtiments	Répartiteur, point de raccordement, principes de mise à la terre
EN 50310	Mise à la terre d'installations	Câble de terre, collecteur de masse dans le local de télécommunications
EN 61034	Faible dégagement de fumée	Câble de terre, collecteur de masse dans le local de télécommunications
EN 60754	Propriétés zéro halogène	Câble combiné, cordons de raccordement
CEI 60332	Propriétés ignifuges	Câble combiné, cordons de raccordement
CEI/EN 60529	Protection contre l'humidité et les objets de l'extérieur	Armoire de répartition, point de raccordement (IP40, IK05)
CEI 62262	Protection contre les chocs mécaniques	Armoire de répartition
EN 50377	Spécifications du connecteur SC/APC	Adaptateur SC/APC, connecteur SC/APC, amorce (pigtail)
G 657.A1	Propriétés des fibres optiques unimodales à faible rayon de courbure	Fibres optiques, câble combiné
AREI	Règlement Général sur les Installations Électriques	Distance entre câbles, pose de câbles et gaines

